AIS 350 / 650

Instrucciones de Instalación

Español
Fecha: 03-2014
Número de documento: 87140-5-ES
© 2014 Raymarine UK Limited

INNOVATION • QUALITY • TRUST

Raymarine®

Nota sobre patentes y marcas registradas

Marcas comerciales y marcas registradas

Autohelm, hsb², RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalkNG, SeaTalkHS y Sportpilot son marcas registradas de Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder y Raymarine son marcas registradas de Raymarine Holdings Limited.

FLIR es una marca registrada de FLIR Systems, Inc. y/o sus filiales.

Las demás marcas registradas, marcas comerciales o nombres de compañía a los que se haga referencia en este manual se usan sólo a modo de identificación y son propiedad de sus respectivos propietarios.

Este producto está protegido por patentes, patentes de diseño, patentes en trámite o patentes de diseño en trámite.

Uso adecuado

Puede imprimir no más de tres copias de este manual para su propio uso. No debe hacer otras copias ni distribuir o usar el manual de ninguna otra forma incluyendo, sin limitación, la comercialización del manual, así como entregarlo o vender copias a terceras partes.

Actualizaciones del software

Visite el sitio web www.raymarine.com para obtener las actualizaciones más recientes para su producto.

Manuales del producto

En el sitio web www.raymarine.com tiene a su disposición en formato PDF los manuales en inglés más recientes y sus traducciones.
Visite la página web y compruebe que cuenta con el manual más reciente.

Copyright ©2014 Raymarine UK Ltd. Reservados todos los derechos.

ESPAÑOL
Document number: 87140-5
Date: 03-2014

Contenido

Capítulo 1 Información importante 7

Aplicabilidad 7
Instalación certificada 7
Nota de seguridad sobre radiofrecuencia (RF) 9
Distancia de seguridad del compás 9
Entrada de agua 9
Descargo de responsabilidades 9
Descargo de responsabilidad del AIS 9
Guías de instalación EMC 9
Declaración de conformidad 10
Desechar el producto 10
Instrucciones para limpiar la unidad 10
Registro de la garantía 11
IMO y SOLAS 11
Precisión técnica 11

Capítulo 2 Documentación e información del producto 13

2.1 Información sobre el documento 14
2.2 Productos a los que se aplica 14
2.3 Ilustraciones del documento 15
2.4 Guía de instalación 15
2.5 Información general sobre el AIS 16
2.6 Clases de AIS 16
2.7 Protocolos del sistema 18

Capítulo 3 Receptor AIS350 21

3.1 Información general sobre el producto — AIS350 22
3.2 Planificar la instalación 22
3.3 Cables y conexiones 29
3.4 Posición y montaje 38
3.5 Comprobaciones del sistema 39
3.6 Localización y solución de averías 40
3.7 Sentencias NMEA 40
3.8 Especificaciones técnicas 41

Capítulo 4 Transceptor AIS650 Clase B 43

4.1 Información general sobre el producto — AIS650 44
4.2 Requisito de los datos estáticos 44
4.3 Requirements for USA & Canada 45
4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada 48
4.5 Planificar la instalación 49
4.6 Cables y conexiones 56
4.7 Posición y montaje 67
4.8 Comprobaciones del sistema 72
4.9 Diagnóstico 74

4.10 Localización y solución de averías 75
4.11 Sentencias NMEA 77
4.12 Especificaciones técnicas 78

Capítulo 5 Soporte técnico 79

5.1 Atención al cliente de Raymarine 80

Capítulo 6 Opciones y accesorios 81

6.1 Cables y accesorios SeaTalkng 82
6.2 Repuestos y accesorios 84

Capítulo 1: Información importante

Aplicabilidad

La información de este libro se aplica a todas las zonas geográficas a no ser que se indique lo contrario.

Instalación certificada

Raymarine recomienda una instalación certificada por parte de un instalador aprobado por Raymarine. Una instalación certificada cualifica los beneficios mejorados de la garantía del producto. Contacte con su distribuidor Raymarine para conocer más detalles, y consulte el documento de garantía incluido con el producto.

Atención: Instalación y manejo del producto

Este producto debe instalarse y manejarse según las instrucciones proporcionadas. En caso contrario podría sufrir daños personales, causar daños al barco u obtener un mal rendimiento del producto.

Atención: Fuente de ignición potencial

Este producto no está hecho para utilizarse en atmósferas peligrosas/inflamables. NO lo instale en una atmósfera peligrosa/inflamable (como la sala de máquinas o cerca de los depósitos de combustible).

Atención: Toma de tierra del producto

Antes de aplicar alimentación a este producto, asegúrese de haberlo conectado a tierra según las instrucciones proporcionadas en esta guía.

Atención: NO conecte ningún dispositivo USB con un cable de alimentación CA

Su producto Raymarine incluye una conexión de datos USB. Para evitar posibles problemas de toma a tierra y daños al equipo:

- NO conecte ningún dispositivo con fuente de alimentación CA (como la de un ordenador o portátil) mediante el puerto USB a su producto Raymarine.
- Si necesita conectar algún equipo externo (como un ordenador portátil) a su producto Raymarine mediante USB, asegúrese de que el equipo externo solo está alimentado por una fuente de alimentación CC (como la batería del portátil).
- Desconecte cualquier fuente de alimentación CA del equipo externo antes de intentar conectarlo mediante USB a su producto Raymarine.

Atención: Sistemas de masa positiva

No conecte esta unidad a un sistema que tenga una masa positiva.

Atención: Tensión de la fuente de alimentación

Si este producto se conecta a un suministro de tensión mayor que supera la tensión nominal máxima especificada, se podrían causar daños irreparables en la unidad. Consulte la sección *Especificaciones técnicas* para ver la tensión nominal.

Atención: Apague la alimentación

Asegúrese de haber apagado la fuente de alimentación del barco antes de empezar a instalar este producto. NO conecte ni desconecte el equipo con la alimentación activada, salvo si así se le indica en este documento.

Atención: Asegúrese de que todos los equipos tienen fuentes de alimentación aisladas

Este producto presenta una fuente de alimentación aislada. Para evitar posibles daños al equipo, Raymarine recomienda que cualquier equipo externo que se conecte a este producto tenga también una fuente de alimentación aislada.

Atención: Garantice una navegación segura

Este producto está hecho sólo como una ayuda a la navegación, y nunca deberá usarlo de forma preferente al buen juicio. Sólo las cartas oficiales y las notas a los marineros contienen toda la información actualizada necesaria para una navegación segura, y el capitán será el responsable de su uso prudente. Es responsabilidad del usuario utilizar las cartas oficiales, notas a los marineros, tener precaución y conocimientos de navegación cuando maneje este o cualquier otro producto Raymarine.

Precaución: Protección de la alimentación

Cuando instale el producto, asegúrese de que la fuente de alimentación esté correctamente protegida mediante un fusible de suficiente capacidad o un interruptor automático de circuito.

Precaución: Servicio y mantenimiento

Este producto no contiene componentes a los que pueda dar servicio el usuario. Consulte el proceso de mantenimiento y reparación a su distribuidor autorizado Raymarine. Una reparación no autorizada podría afectar la garantía.

Nota de seguridad sobre radiofrecuencia (RF)

Declaración sobre radiación de radiofrecuencia

Los **transceptores** AIS generan y radian energía electromagnética (EME) de radiofrecuencia (RF).

Distancia de seguridad del compás

La distancia de seguridad para cualquier compás es como mínimo 1 m. Algunos tipos de compases podrían requerir distancias mayores. Para asegurarse, debería colocar la unidad AIS tan lejos del compás como sea posible. Pruebe el compás para verificar que funciona correctamente mientras la unidad AIS también está en funcionamiento.

Entrada de agua

Descargo de responsabilidades por entrada de agua

Aunque la estanqueidad de este producto satisface los requisitos del estándar IPX (consulte las *Especificaciones técnicas* del producto), podría entrar agua, con los consiguientes daños al equipo, si somete el producto a un lavado a presión. Raymarine no cubrirá en garantía los productos que hayan sido sometidos a un lavado a presión.

Descargo de responsabilidades

Raymarine no garantiza que el producto esté libre de errores ni que sea compatible con productos fabricados por cualquier persona o entidad distinta a Raymarine.

Raymarine no será responsable de los daños causados por el uso o incapacidad para usar el producto, por la interacción del producto con los productos fabricados por otras empresas, o por errores en la información utilizada por el producto y suministrada por terceras partes.

Descargo de responsabilidad del AIS

Toda la información que presenta el dispositivo AIS de Raymarine se ofrece sólo a modo de asesoramiento, pues existe el riesgo de que pueda ser incompleta o errónea. Al utilizar este producto reconoce este hecho y asume toda la responsabilidad por cualquier riesgo asociado, eximiendo así a Raymarine y SRT Marine Technology Ltd de cualquier reclamación que pueda surgir por el uso del servicio AIS.

Guías de instalación EMC

Los equipos Raymarine y sus accesorios son conformes a las regulaciones apropiadas de Compatibilidad Electromagnética (EMC), para minimizar las interferencias electromagnéticas entre equipos y los efectos que pueden tener dichas interferencias en el rendimiento del sistema.

Es necesaria una instalación correcta para asegurar que el rendimiento EMC no se verá afectado.

Nota: En zonas con una elevada interferencia electromagnética, se podría notar una ligera interferencia en el producto. En tal caso, el producto y la fuente de interferencia se deben separar más.

Para obtener un rendimiento electromagnético **óptimo**, aconsejamos que, siempre que sea posible:

- Los equipos Raymarine y los cables conectados a ellos estén:

  - Al menos a 1 m (3 ft) de cualquier equipo transmisor o cables portadores de señales de radio, como radios VHF, cables y antenas. Para el caso de radios SSB, la distancia debería aumentarse a 2 m (7 ft).
  - A más de 2 m (7 ft) del recorrido de un haz de radar. Se asume normalmente que un haz de radar se expande 20 grados por encima y por debajo del elemento radiador.
- El producto debe recibir alimentación de una batería distinta a la usada para arrancar el motor. Esto es importante para evitar un comportamiento erróneo y pérdidas de datos que pueden ocurrir cuando el motor de arranque no dispone de una batería a parte.
- Utilice cables especificados por Raymarine.
- Los cables no se deben cortar ni hacer empalmes, salvo si así se detalla en el manual de instalación.

Nota: Si las limitaciones de la instalación impiden cualquiera de las recomendaciones anteriores, asegure siempre la máxima separación posible entre los distintos equipos eléctricos para proporcionar las mejores condiciones para EMC durante la instalación.

Ferritas de supresión

Los cables de Raymarine deben llevar ferritas de supresión instaladas. Son elementos importantes para una correcta compatibilidad electromagnética (EMC). Si tiene que quitar la ferrita por cualquier motivo (p. ej. instalación o mantenimiento), deberá volverla a poner en su posición original antes de volver a usar el producto.

Use solo ferritas del tipo correcto, suministradas por su distribuidor autorizado Raymarine.

Cuando una instalación requiera que se añadan varias ferritas al cable, se deberán usar clips adicionales a fin de evitar un esfuerzo excesivo en los conectores debido al peso adicional del cable.

Conexiones a otros equipos

Requerimiento de ferritas en cables que no son de Raymarine

Si va a conectar su equipo Raymarine a otros equipos usando un cable no suministrado por Raymarine, DEBERÁ instalar siempre una ferrita de supresión en el cable, cerca de la unidad Raymarine.

Declaración de conformidad

Raymarine UK Ltd. declara que este producto cumple los requisitos esenciales de la directiva R&TTE 1999/5/CE.

Puede ver el certificado original de Declaración de Conformidad en la página relevante del producto en www.raymarine.com.

Desechar el producto

Deseche este producto según la Directiva WEEE.

La Directiva de Desecho de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) obliga al reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos. Aunque la Directiva WEEE no se aplica a algunos productos Raymarine, apoyamos su política y le pedimos que se informe sobre cómo desechar este producto.

Instrucciones para limpiar la unidad

La unidad no requiere una limpieza regular. Sin embargo, si considera que es necesario limpiarla, siga los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que está desenchufada.

2. Límpiela con un paño húmedo.
3. Si es necesario, use una solución de detergente neutro para eliminar marcas de grasa.

Registro de la garantía

Para registrar que es propietario de un producto Raymarine, visite www.raymarine.com y regístrese online.

Es importante que registre su producto para recibir todos los beneficios de la garantía. En la caja encontrará una etiqueta con un código de barras donde se indica el número de serie de la unidad. Para registrar su producto necesitará ese número de serie. Guarde la etiqueta por si la necesita en el futuro.

IMO y SOLAS

El equipo descrito en este documento está hecho para utilizarse a bordo de barcos de recreo y faeneros no cubiertos por las Regulaciones de la Organización Marítima Internacional (IMO) y de Seguridad en el Mar (SOLAS).

Precisión técnica

Según nuestro saber y entender, la información contenida en este documento era correcta en el momento de su producción. No obstante, Raymarine no aceptará ninguna responsabilidad ante cualquier imprecisión u omisión que pueda contener. Además, nuestra política de continuas mejoras al producto puede producir cambios en las especificaciones del mismo sin previo aviso. Por ello, Raymarine no puede aceptar ninguna responsabilidad ante cualquier diferencia entre el producto y este documento.

Compruebe la web de Raymarine (www.raymarine.com) para asegurarse de que tiene las versiones más actualizadas de la documentación de su producto.

Capítulo 2: Documentación e información del producto

Contenido del capítulo

- 2.1 Información sobre el documento en la página 14
- 2.2 Productos a los que se aplica en la página 14
- 2.3 Ilustraciones del documento en la página 15
- 2.4 Guía de instalación en la página 15
- 2.5 Información general sobre el AIS en la página 16
- 2.6 Clases de AIS en la página 16
- 2.7 Protocolos del sistema en la página 18

2.1 Información sobre el documento

Este documento contiene información importante sobre la instalación de su producto Raymarine.

Incluye información que le ayudará a:

- planificar la instalación y asegurarse de que cuenta con todo el equipo necesario;
- instalar y conectar su producto como parte de un sistema electrónico marino más amplio;
- solucionar problemas y obtener asistencia técnica si la necesita.

La documentación de este y otros productos Raymarine se encuentra disponible en formato PDF en www.raymarine.com.

2.2 Productos a los que se aplica

Este documento se aplica a los siguientes productos:

	Código	Nombre	Descripción
	E32157	AIS 350	Receptor AIS
	E32158	AIS 650	Transceptor AIS Clase B.

2.3 Ilustraciones del documento

Su producto podría diferir ligeramente del que se muestra en las ilustraciones del documento, dependiendo del modelo y la fecha de fabricación.

Todas las imágenes se incluyen solo a modo de ilustración.

2.4 Guía de instalación

Alcance de la información

Este documento le proporciona información de introducción a su dispositivo AIS (Sistema de Identificación Automática) y le muestra cómo instalarlo y cómo localizar y solucionar las posibles averías.

Consulte el *Manual del usuario de proAIS2* y el manual de funcionamiento de su display multifunción Raymarine, para ver las instrucciones sobre cómo configurar y operar el sistema AIS.

Puede descargar todos los documentos en formato PDF en www.raymarine.com

2.5 Información general sobre el AIS

El dispositivo AIS utiliza señales de radio digital para intercambiar información "en tiempo real" entre barcos, estaciones costeras y ayudas a la navegación (AToNs) en frecuencias VHF específicas. Esta información se utiliza para identificar y rastrear los barcos de los alrededores y disponer de datos anti-colisión avanzados y precisos.

Aunque el AIS aumenta la aplicación de su radar al operar en los puntos ciegos de éste y detectar barcos más pequeños que llevan montado un dispositivo AIS, no substituye al radar, pues depende de la correcta recepción de la información AIS transmitida y por lo tanto no puede detectar objetos como masas de tierra y faros de ayuda a la navegación.

No suponga NUNCA que el AIS muestra información de todos los barcos de la zona, ya que:

- No todos los barcos llevan un dispositivo AIS
- Aunque es obligatorio que los grandes barcos comerciales lleven un AIS, su uso no es obligatorio.

El AIS debe usarse sólo para aumentar la información del radar, no para sustituirlo.

Atención: Limitación del AIS

No suponga nunca que el AIS detecta todos los barcos de la zona. Sea siempre prudente y no utilice el AIS como substituto del buen juicio en la navegación.

2.6 Clases de AIS

El AIS350 es un **receptor** que recibe mensajes de barcos, estaciones costeras y de ayudas de navegación (AToNs) que tienen transceptores de Clase A o de Clase B.

El AIS650 es un **transceptor** de Clase B que recibe mensajes de barcos, estaciones costeras y de ayudas de navegación (AToNs) que tienen transceptores de Clase A o de Clase B, y que es capaz de transmitirles el mismo tipo de mensajes.

Transceptores de Clase A

Los transceptores AIS de Clase A transmiten y reciben señales AIS. En la actualidad, los transceptores AIS son obligatorios en todos los barcos comerciales de más de 300 toneladas que realizan travesías internacionales (buques SOLAS).

Un sistema AIS de Clase A puede transmitir la siguiente información:

- Datos estáticos. Incluye información como el nombre del barco, el tipo de embarcación, el número MMSI, la señal de llamada, el número IMO, la eslora, la manga y la ubicación de la antena GPS.
- Datos relacionados con el recorrido. Incluye información como el calado, la carga, el destino, la hora estimada de llegada (ETA) y otra información relevante.
- Datos dinámicos. Incluye información como la hora (UTC), la posición del barco, COG, SOG, el rumbo, la cadencia de virada y el estado de la navegación.
- Informes dinámicos. Estado y velocidad del barco.
- Mensajes. Mensajes de seguridad y alarmas.

Recuerde que no todos los barcos transmitirán toda la información.

Transceptores de Clase B

Los transceptores AIS de Clase B transmiten y reciben señales AIS, pero utilizan un conjunto de datos reducido en comparación con los de Clase A (ver *Resumen de datos*). Los transceptores AIS de

Clase B se pueden montar en cualquier barco que no cuente con un transceptor de Clase A, pero no son obligatorios para ningún tipo de barco.

Resumen de datos

Datos	Receptor (recibir)	Transceptor (transmitir)	Transceptor (recibir)
Nombre del barco	Sí	Sí	Sí
Tipo	Sí	Sí	Sí
Señal de llamada	Sí	Sí	Sí
Número IMO	Sí	No	Sí
Eslora y manga	Sí	Sí	Sí
Posición de la antena	Sí	Sí	Sí
Calado	Sí	No	Sí
Información de carga	Sí	Sí	Sí
Destino	Sí	No	Sí
ETA	Sí	No	Sí
Hora	Sí	Sí	Sí
Posición del barco	Sí	Sí	Sí
COG	Sí	Sí	Sí
SOG	Sí	Sí	Sí
Demora del girocompás	Sí	Sí*	Sí
Cadencia de virada	Sí	No	Sí
Estado de la navegación	Sí	No	Sí
Mensajes de seguridad	Sí	No	Sí

*Los transceptores de Clase B no transmiten demoras del girocompás a no ser que el transceptor reciba una sentencia NMEA HDT de una fuente externa.

Intervalos de presentación de datos

La información AIS se clasifica en estática o dinámica. La información estática se retransmite cuando se modifica, cuando se solicita o, por defecto, cada 6 minutos.

La velocidad de presentación de la información dinámica depende de la velocidad y del cambio de rumbo, y se proporcionan en las siguientes tablas.

Nota: Las velocidades de presentación que se muestran aquí sólo se proporcionan a modo de referencia y podrían no ser la velocidad real a la que el transceptor AIS recibe la información. Esto depende de varios factores, incluyendo entre otros la altura de la antena, la ganancia y las interferencias en la señal.

Sistemas de Clase A

Condiciones dinámicas del barco	Velocidad de presentación
Anclado o amarrado	3 minutos
0-14 nudos	10 segundos
0-14 nudos y cambiando de rumbo	3,33 segundos
14-23 nudos	6 segundos
14-23 nudos y cambiando de curso	2 segundos
Más de 23 nudos	2 segundos
Más de 23 nudos y cambiando de rumbo	2 segundos

Sistemas de Clase B

Condiciones dinámicas del barco	Velocidad de presentación
De 0 a 2 nudos	3 minutos
Más de 2 nudos	30 segundos

Otras fuentes AIS

Fuente	Velocidad de presentación
Búsqueda y rescate (SAR) de aeronaves	10 segundos
Ayudas a la navegación	3 minutos
Estación de base AIS	10 segundos o 3,33 segundos, dependiendo de los parámetros de funcionamiento

2.7 Protocolos del sistema

El instrumento se puede conectar a varios productos y sistemas para compartir información y mejorar así la funcionalidad del sistema en general. Estas conexiones se pueden hacer usando distintos protocolos. Para obtener y transferir datos de manera precisa y rápida, se utiliza una combinación de los siguientes protocolos de datos:

- SeaTalk^{ng}
- NMEA2000
- NMEA0183

Nota: Tal vez su sistema no utilice todos los tipos de conexión o instrumentación descritos en esta sección.

Seatalk^{ng}

SeaTalk^{ng} (Next Generation) es un protocolo mejorado para la conexión de instrumentos náuticos y equipos compatibles. Sustituye a los protocolos anteriores SeaTalk y SeaTalk^{2}.

SeaTalk^{ng} utiliza un nodo de red sencillo (cable troncal) al que puede conectar instrumentos compatibles usando derivadores, o ramales de red. La alimentación y datos son conducidos por el cable troncal. Los equipos de bajo consumo se alimentan a través de la red, y los consumidores mayores necesitarán una conexión de alimentación a parte.

SeaTalk^{ng} es una ampliacióni exclusiva de NMEA 2000 y la reconocida tecnología de bus CAN. Los equipos compatibles con NMEA 2000 y SeaTalk / SeaTalk^{2} también se pueden conectar usando los interfaces apropiados o cables adaptadores, según sea necesario.

NMEA 2000

NMEA 2000 ofrece mejoras significativas respecto a NMEA 0183, más notables en cuanto a velocidad y conectividad. Hasta 50 unidades pueden transmitir y recibir simultáneamente sobre

un único bus en un momento dado, y cada nodo puede ser direccionable físicamente. El estándar se creó específicamente para permitir que una red completa de electrónica marina de cualquier fabricante se comunique sobre un bus común a través de mensajes con tipos y formatos estandarizados.

NMEA 0183

El estándar de interfaz de datos NMEA 0183 fue desarrollado por el National Marine Electronics Association of America. Se trata de un estándar internacional que permite que los equipos de distintos fabricantes se puedan conectar entre sí y compartir información.

El estándar NMEA 0183 transporta una información similar a SeaTalk. La principal diferencia es que un cable solo transporta información en una dirección. Por este motivo, NMEA 0183 se suele usar para conectar entre sí un receptor de datos y un transmisor, por ejemplo, un sensor del compás que transmite el rumbo al display del radar. La información se manda en "sentencias", cada una de las cuales tiene un identificador de tres letras. Por lo tanto, es importante a la hora de comprobar la compatibilidad entre los elementos que se usen los mismos identificadores de sentencia, por ejemplo:

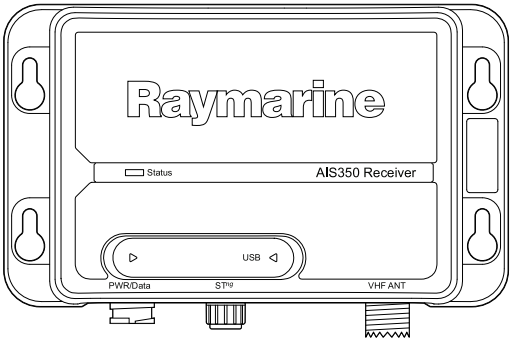
- VTG - transporta datos de rumbo y velocidad sobre el fondo.
- GLL - transporta datos de latitud y longitud.
- DBT - transporta datos de profundidad del agua.
- MWV - transporta datos de la velocidad y el ángulo del viento relativos.

Capítulo 3: Receptor AIS350

Contenido del capítulo

- 3.1 Información general sobre el producto — AIS350 en la página 22
- 3.2 Planificar la instalación en la página 22
- 3.3 Cables y conexiones en la página 29
- 3.4 Posición y montaje en la página 38
- 3.5 Comprobaciones del sistema en la página 39
- 3.6 Localización y solución de averías en la página 40
- 3.7 Sentencias NMEA en la página 40
- 3.8 Especificaciones técnicas en la página 41

3.1 Información general sobre el producto — AIS350



El AIS350 es una unidad receptora AIS que utiliza señales de radio digital para recibir información en tiempo real de otros barcos, estaciones costeras y estaciones de ayuda a la navegación (AToNs) equipados con transceptores AIS de Clase A o de Clase B.

Esta información se utiliza para identificar y rastrear los barcos de los alrededores y disponer de datos anticolisión avanzados y precisos.

3.2 Planificar la instalación

Lista de comprobación de la instalación

La instalación comprende las siguientes actividades:

	Tareas de instalación
1	Planifique la instalación.
2	Obtenga los equipos y herramientas necesarios.
3	Monte los componentes del sistema.
4	Conducción de cables.
5	Taladre los agujeros de cableado y montaje.
6	Realice todas las conexiones al equipo.
7	Fije firmemente todos los equipos en su sitio.
8	Lleve a cabo una comprobación general una vez que esté todo instalado.

Diagrama esquemático

El diagrama esquemático es una parte esencial de la planificación de cualquier instalación. También es útil para las futuras adiciones al sistema y para el mantenimiento del mismo. El diagrama debe incluir:

- La ubicación de todos los componentes.
- Los conectores, los tipos de cables, los recorridos y las longitudes.

Componentes adicionales necesarios

Este producto forma parte de un sistema de electrónica. Según los requisitos y la configuración del sistema, para su pleno funcionamiento podrían ser necesario algunos o todos de los siguientes componentes adicionales.

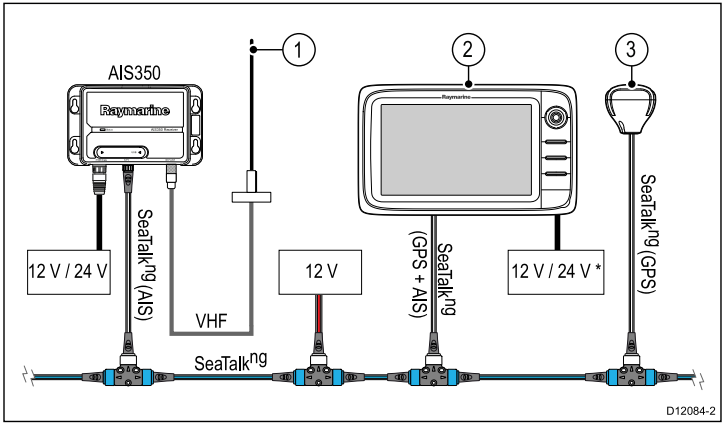
- **Para mostrar los objetos AIS** — un dispositivo SeaTalkng o NMEA 0183 compatible con AIS (por ejemplo, un instrumento o un display multifunción).
- **Antena VHF.** Si solo tiene una antena y usa la unidad AIS en un sistema que también incluye una radio VHF, Raymarine recomienda el uso de un repartidor de señal AIS/VHF adecuado (por ejemplo, el Raymarine AIS100). Esto le permitirá usar una sola antena VHF para la unidad AIS y la radio VHF.
- **Para repetir datos GPS a dispositivos NMEA 0183 externos** — un receptor GPS compatible con NMEA 0183 conectado a la entrada NMEA 0183 de la unidad AIS.

Nota: En las unidades AIS650, NO trate de usar el receptor GPS incluido para suministrar datos GPS a un dispositivo externo. Si lo hace, el funcionamiento del GPS podría ser errático y deficiente. El receptor GPS que se suministra con el AIS650 está diseñado para suministrar datos GPS exclusivamente a la unidad AIS. Para obtener más información, consulte el apartado Datos GPS para los dispositivos externos.

- **Cables de alimentación y de datos** — consulte 3.3 Cables y conexiones para ver los tipos de cable adecuados. Algunas instalaciones podrían requerir también extensiones para los cables de datos, de alimentación y de la antena. Consulte los apartados 3.3 Cables y conexiones y Capítulo 6 Opciones y accesorios para más información.

Sistemas típicos

Ejemplo: sistema AIS350 básico (solo SeaTalkng)

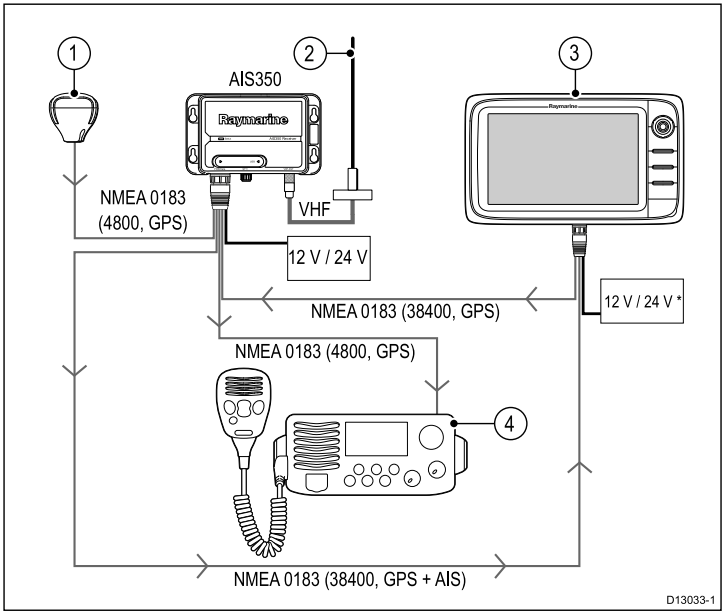


	Descripción	Notas
1	Antena VHF	
2	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.
3	Receptor GPS SeaTalkng	Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo: sistema AIS350 básico (solo NMEA 0183)



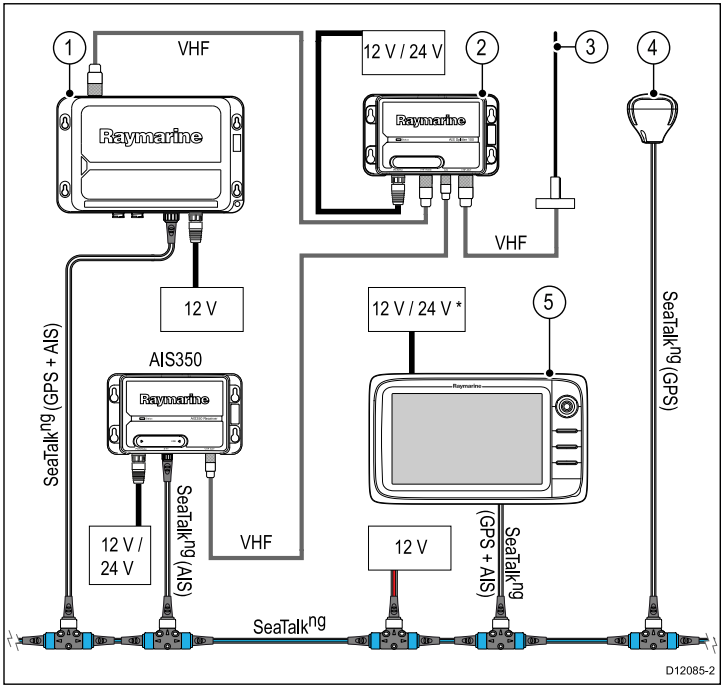
	Descripción	Notas
1	Receptor GPS NMEA 0183	
2	Antena VHF	

	Descripción	Notas
3	Display multifunción compatible con NMEA 0183	Para evitar posibles conflictos de datos, si el display multifunción tiene conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng, NO lo conecte a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.
4	Radio VHF NMEA 0183	

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo — Sistema AIS350 ampliado (solo SeaTalkng)



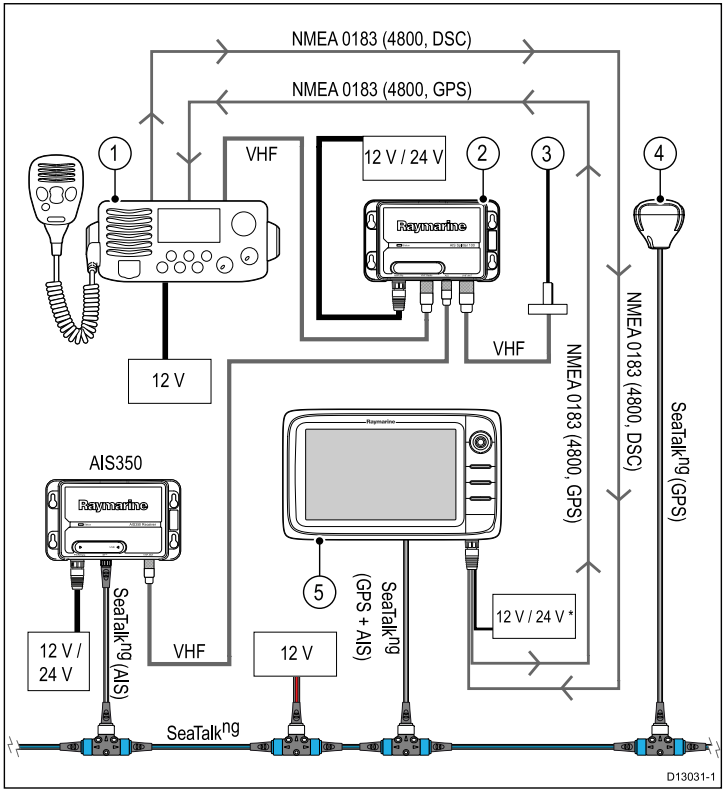
	Descripción	Notas
1	Radio VHF SeaTalkng	• Si su radio VHF es compatible con AIS y decide conectarla a la unidad AIS, las funciones AIS de la radio se deben desconectar. Para las instrucciones, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF. • Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte la radio VHF a la unidad AIS mediante NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo. **Nota:** Para evitar confusiones, en la ilustración solo se muestra la estación de base de la radio VHF. Para el funcionamiento correcto de la radio VHF se necesitan componentes adicionales. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
2	Repartidor de señal VHF/AIS	Por ejemplo, el repartidor de señal AIS100.
3	Antena VHF	

	Descripción	Notas
4	Receptor GPS SeaTalkng	Por ejemplo, el receptor GPS RS130. Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.
5	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo — Sistema AIS350 ampliado (SeaTalkng y NMEA 0183)

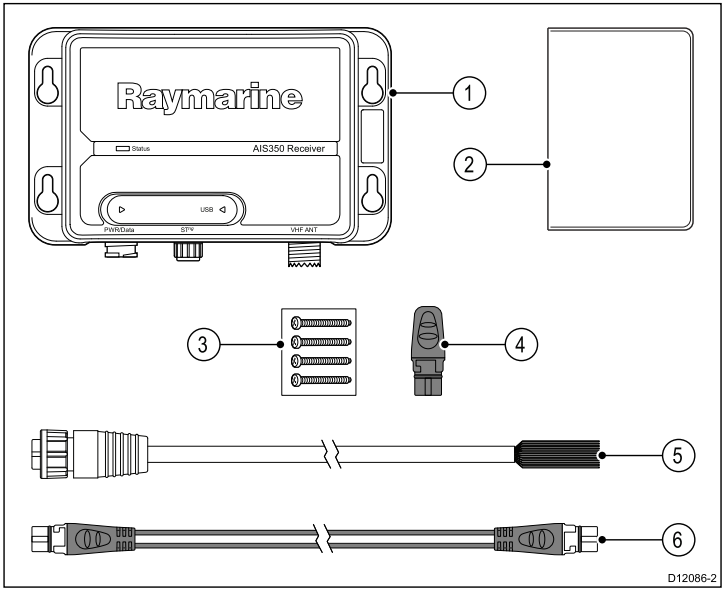


	Descripción	Notas
1	Radio VHF NMEA 0183	• Si su radio VHF es compatible con AIS y decide conectarla a la unidad AIS, las funciones AIS de la radio se deben desconectar. Para las instrucciones, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF. • Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte la radio VHF a la unidad AIS mediante NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo.
2	Repartidor de señal VHF/AIS	Por ejemplo, el repartidor de señal AIS100.
3	Antena VHF	
4	Receptor GPS SeaTalkng	Por ejemplo, el receptor GPS RS130. Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.
5	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

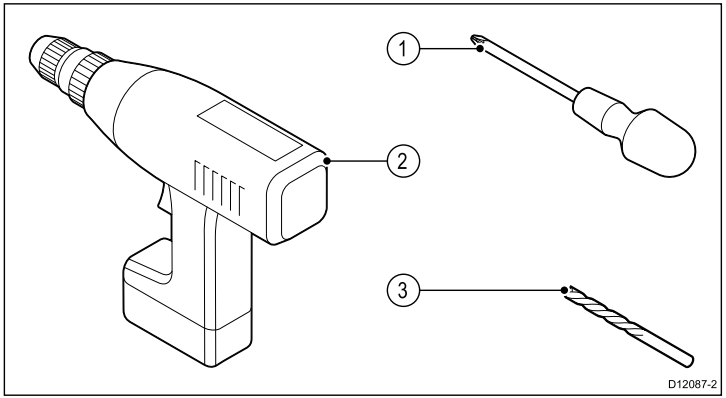
Piezas suministradas — AIS350



	Descripción	Cantidad
1	Unidad receptora AIS350	1
2	Documentación	1
3	Tornillos de fijación	4
4	Tapa protectora SeaTalkng	1
5	Cable de alimentación/datos (2 m)	1
6	Cable ramal SeaTalk ng (1m)	1

Herramientas necesarias

Herramientas necesarias para la instalación del producto.



1. Destornillador.
2. Taladradora eléctrica.
3. Broca de 3,2 mm (1/8”).

3.3 Cables y conexiones

Guía general de cableado

Tipos de cables y longitud

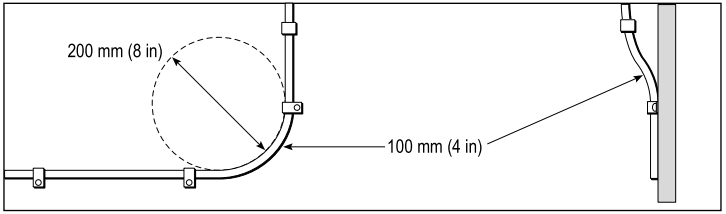
Es importante usar cables del tipo y longitud adecuados.

- Salvo que se especifique lo contrario, use sólo cables estándar del tipo correcto, suministrados por Raymarine.
- Asegúrese de que cualquier cable de terceras partes tienen la calidad y medida correctas. Por ejemplo, un recorrido más largo de cable puede necesitar cables de mayor sección para minimizar la pérdida de voltaje a lo largo del recorrido.

Cómo instalar los cables

Debe instalar los cables de forma correcta para maximizar su rendimiento y prolongar su vida útil.

- NO doble los cables excesivamente. Siempre que sea posible, deje al menos un diámetro de curva de 200 mm (8 in) o un radio de curva de 100 mm (4 in).



- Proteja todos los cables de daños físicos y exposiciones al calor. Utilice conductos o enlaces si es posible. NO pase cables por pantoques o marcos de puertas, ni cerca de objetos móviles o calientes.
- Fije los cables en su sitio usando bridas o hilo. Enrolle el cable sobrante y déjelo fuera de la vista.

- Si un cable va a pasar por un mamparo o cubierta expuestos, utilice un pasacables estanco del tamaño adecuado.
- NO pase cables cerca de motores o luces fluorescentes.

Pase siempre los cables de datos lo más lejos posible de:

- otros equipos y cables,
- líneas de alimentación portadoras de corriente CA y CC,
- antenas.

Protección contra tensiones

Asegúrese de proteger adecuadamente al sistema contra tensiones. Proteja los conectores ante cualquier tensión y asegúrese de que no serán estirados incluso ante condiciones extremas del mar.

Aislamiento del circuito

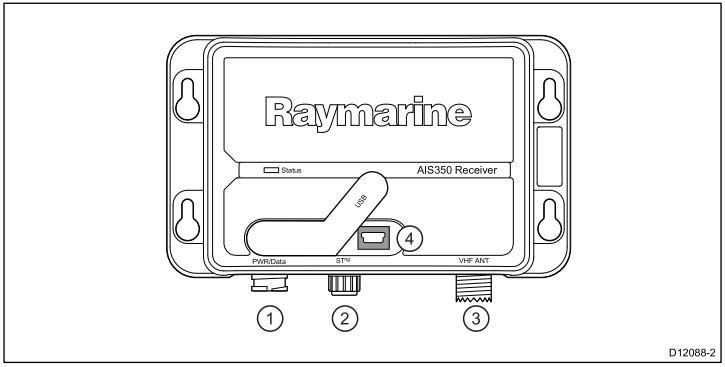
En las instalaciones en las que se utiliza tanto corriente CA como corriente CC, es necesario aislar el circuito correctamente:

- Utilice siempre transformadores aislantes o un inversor de potencia aparte para hacer funcionar el ordenador, los procesadores, los displays y otros instrumentos o dispositivos electrónicos sensibles.
- Utilice siempre un transformador aislante con los cables de audio Weather FAX.
- Cuando utilice un amplificador de audio de otra marca, use una fuente de alimentación aislada.
- Utilice siempre un convertidor RS232/NMEA con aislamiento óptico en las líneas de señales.
- Asegúrese de que los ordenadores y otros dispositivos eléctricos sensibles cuentan con un circuito eléctrico exclusivo.

Aislamiento de cables

Asegúrese de que todos los cables de datos están correctamente aislados y que el aislamiento está intacto (no ha sido raspado al pasar por una zona estrecha).

Información general sobre las conexiones — AIS350



1. Alimentación/NMEA 0183 (4800 y 38400 baudios).
2. SeaTalkng.
3. Antena VHF.
4. USB Mini-B (para conectar al ordenador).

Importante: Con la tapa de la conexión USB abierta, la unidad no es estanca.

Cómo realizar las conexiones de datos — AIS350

Para conectar la unidad AIS a un sistema electrónico más amplio que incluya un display multifunción y/o una radio VHF:

	Lista de comprobación de las conexiones
1	Consulte los diagramas del apartado *Sistemas típicos* para entender cómo se conectan los distintos dispositivos en un sistema y cómo fluyen las distintas señales de datos entre estos dispositivos.
2	Consulte Matriz de conexiones de datos para entender los distintos tipos de datos (GPS y AIS) que se pueden intercambiar mediante las distintas combinaciones de conexiones compatibles con la unidad AIS, así como las velocidades en baudios compatibles (si usa NMEA 0183).
3	Para más información sobre cómo realizar las conexiones SeaTalkng, consulte Cómo conectar SeaTalkng en este apartado.
4	Para más información sobre cómo realizar las conexiones NMEA 0183, incluyendo una explicación sobre los colores de los hilos del cable en relación con las conexiones NMEA 0183 de baja y alta velocidad en baudios de la unidad AIS, consulte Conexiones NMEA 0183 en este apartado.
5	Para ver los colores de los hilos de NMEA 0183 para los otros dispositivos de su sistema, consulte la documentación del producto en cuestión.
6	Para más información sobre cómo realizar las conexiones de la antena VHF, consulte el apartado Conexión VHF.
7	Para más información sobre cómo realizar las conexiones USB, consulte Conexión USB en este apartado. Consulte también la información importante que aparece en NO conecte ningún dispositivo USB con un cable de alimentación CA.
8	Si utiliza NMEA 0183/2000, consulte el apartado 3.7 Sentencias NMEA para entender qué sentencias de datos (PNG) son compatibles con la unidad AIS. Los dispositivos NMEA externos deben ser compatibles también con las sentencias de datos que desea intercambiar con la unidad AIS.

Matriz de conexiones de datos

La siguiente tabla detalla los tipos de datos (GPS o AIS) que se pueden intercambiar usando las distintas combinaciones de conexiones de datos (NMEA 0183 de alta/baja velocidad en baudios; NMEA 2000/SeaTalkng; USB).

Es importante elegir la combinación de conexiones correcta, según los datos que desee intercambiar.

Para ilustrar cómo usar la tabla, vemos que puede mandar datos GPS a la unidad AIS mediante NMEA 0183 (baja velocidad en baudios) y después mandarlos a otros dispositivos NMEA 0183 utilizando las conexiones NMEA 0183 (alta velocidad en baudios) de la unidad AIS. Con esta combinación de conexiones concreta, la unidad AIS también añadirá datos AIS al flujo de datos de salida:

ENTRADAS de la unidad AIS (datos GPS)	**SALIDAS de la unidad AIS**							
	NMEA 0183 (baja velocidad en baudios 4800)		NMEA 0183 (alta velocidad en baudios 38400)		NMEA 2000*/SeaTalkng		USB	
	GPS	**AIS**	**GPS**	**AIS**	**GPS**	**AIS**	**GPS**	**AIS**
NMEA 0183 (baja velocidad en baudios 4800)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
NMEA 0183 (alta velocidad en baudios 38400)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NMEA 2000*/Sea-Talkng	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

Importante:

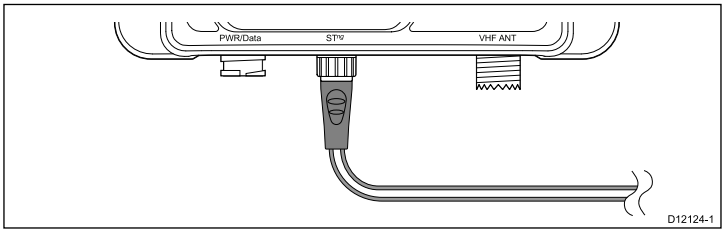
- Tal y como se indica en la tabla de arriba, las conexiones de entrada y salida NMEA 0183 de alta velocidad en baudios 38400 de la unidad AIS NO están enlazadas. Esto significa que la unidad AIS no puede recibir datos NMEA 0183 en la entrada de alta velocidad en baudios 38400 y luego mandarlos a la salida de alta velocidad en baudios 38400.
- Para evitar posibles conflictos de datos:
  - NO use las conexiones NMEA 0183 y USB de la unidad AIS al mismo tiempo.
  - NO conecte un display multifunción SeaTalkng a las conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo.
  - NO conecte una radio VHF SeaTalkng a las conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng de la unidad AIS al mismo tiempo.
  - Si tiene una radio VHF compatible con AIS conectada a la unidad AIS, debe desconectar las funciones AIS de la radio. Para más información al respecto, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF.
- *Las conexiones NMEA 2000 requieren el uso de cables adaptadores adecuados.

Cómo conectar SeaTalkng

El conector SeaTalkng le permite conectar la unidad AIS a un sistema SeaTalkng.

Antes de conectar mediante SeaTalkng, consulte las instrucciones y directrices del *Manual de referencia SeaTalkng* (81300), y asegúrese de que con este producto conectado no se supera el valor máximo permitido del número de equivalencia de cargas (LEN) para el sistema SeaTalkng.

Nota: Su unidad AIS tiene un valor LEN SeaTalkng de 1.



1. Conecte el cable ramal SeaTalkng que se suministra al conector SeaTalkng de la unidad AIS.
2. Conecte el otro extremo del cable ramal de SeaTalkng al sistema SeaTalkng del barco usando uno de estos métodos:
   i. Conector de 5 vías SeaTalkng.
   ii. Conector en "T" SeaTalkng.
   iii. Cable ramal SeaTalkng de repuesto en un convertidor SeaTalkng.

Conexiones NMEA 0183

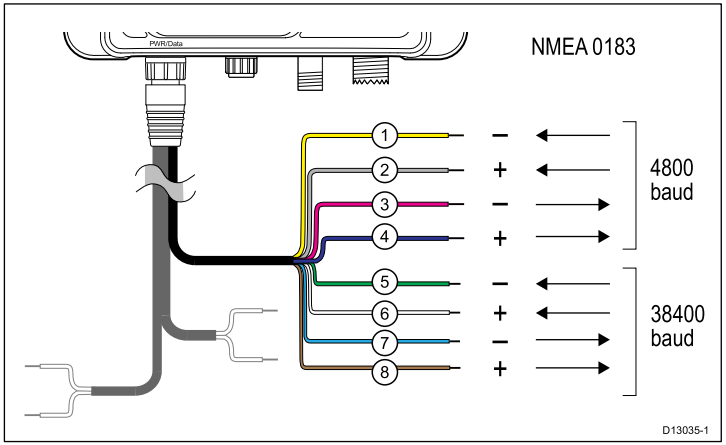
Su unidad AIS puede suministrar datos GPS y AIS a dispositivos externos a través de las conexiones NMEA 0183. Estas conexiones se realizan mediante el cable de alimentación/datos de la unidad AIS.

Por lo general, las conexiones NMEA 0183 se usan para conectar la unidad AIS a la radio VHF y al display multifunción. Consulte el apartado *Sistemas típicos* para ver algunos ejemplos de sistemas.

La unidad AIS cuenta con un tipo de bus NMEA 0183 multiplexor que permite que se manden datos GPS a la unidad mediante la interfaz NMEA 0183 y luego mandar datos GPS y AIS desde la unidad mediante las salidas NMEA 0183. Esto resulta útil en sistemas en los que el equipo externo cuenta con una entrada NMEA 0183, ya que se elimina así la necesidad de un multiplexor aparte. Sin embargo, para el intercambio de datos GPS y AIS, solo

son compatibles ciertas combinaciones de entradas y salidas NMEA 0183 de baja y alta velocidad. Consulte Matriz de conexiones de datos para ver la lista de posibles combinaciones.

Las conexiones NMEA 0183 del cable de alimentación y de datos son las siguientes:



	Color del hilo (unidad AIS)	Señal	Velocidad en baudios de NMEA 0183
1	Amarillo	ENTRADA —	4800
2	Gris	ENTRADA +	4800
3	Rosa	SALIDA —	4800
4	Morado	SALIDA +	4800
5	Verde	ENTRADA —	38400
6	Blanco	ENTRADA +	38400
7	Azul	SALIDA —	38400
8	Marrón	SALIDA +	38400

Conexión VHF

La unidad AIS requiere la conexión de una antena VHF.

- En los sistemas que NO incluyan una radio VHF, conecte la antena VHF directamente a la conexión **VHF ANT** de la unidad AIS.
- En los sistemas que incluyan radio VHF, se recomienda el uso de un repartidor de señal AIS/VHF (como el Raymarine AIS100). El repartidor de señal es capaz de tomar una señal VHF de una sola antena y proporcionar la señal a dos dispositivos distintos (por ejemplo, la unidad AIS y la radio VHF) al mismo tiempo. La salida "AIS" del repartidor de señal se debe conectar a la conexión **VHF ANT** de la unidad AIS.
- Consulte el apartado *Sistemas típicos* para ver ejemplos de cómo realizar estas conexiones.

Conexión USB

La unidad AIS incluye un puerto Mini-B USB para conectar a un ordenador. Para permitir la conexión de la unidad AIS a un ordenador, primero se han de instalar en el ordenador los controladores USB que se suministran en el CD-ROM

El puerto USB se puede usar para:

- Utilizar un software cartográfico del ordenador cuando está conectado a la unidad AIS.
- Actualizar el software

Atención: NO conecte ningún dispositivo USB con un cable de alimentación CA

Su producto Raymarine incluye una conexión de datos USB. Para evitar posibles problemas de toma a tierra y daños al equipo:

- NO conecte ningún dispositivo con fuente de alimentación CA (como la de un ordenador o portátil) mediante el puerto USB a su producto Raymarine.
- Si necesita conectar algún equipo externo (como un ordenador portátil) a su producto Raymarine mediante USB, asegúrese de que el equipo externo solo está alimentado por una fuente de alimentación CC (como la batería del portátil).
- Desconecte cualquier fuente de alimentación CA del equipo externo antes de intentar conectarlo mediante USB a su producto Raymarine.

Cómo instalar los controladores USB

Antes de conectar el AIS a un ordenador, se deben instalar los controladores USB. Para la instalación, siga los siguientes pasos:

1. Inserte el CD-ROM que se le suministró y navegue a la carpeta de controladores USB.
2. Haga doble clic en el archivo setup.exe para lanzar el instalador.
3. Siga las instrucciones que aparezcan en pantalla para completar la instalación.
4. Una vez finalizada la instalación, la unidad AIS se puede conectar al ordenador. Los controladores USB se instalarán automáticamente y la unidad AIS aparecerá como un nuevo dispositivo en un puerto COM.
5. Para usar los datos de la unidad AIS, seleccione el puerto COM del AIS y una velocidad en baudios de 38400 en software de navegación basado en ordenador.

Nota: Si retira la conexión USB del ordenador mientras se está usando, deberá resetear la conexión antes de poder volverla a usar. Para ello, desconecte y a continuación vuelva a conectar el AIS antes de cerrar y volver a abrir las aplicaciones informáticas que estén usando la conexión USB. Por último, vuelva a conectar el cable USB entre el ordenador y la unidad AIS.

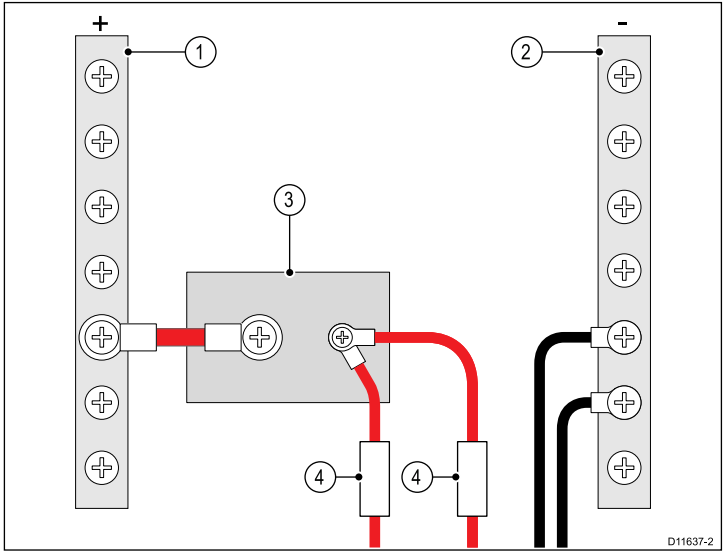
Conexión eléctrica

Protección de la fuente de alimentación

Proteja siempre la fuente de alimentación conectando el hilo rojo (positivo) a la fuente de alimentación mediante un fusible de 2 A o un interruptor automático equivalente.

Cómo compartir un interruptor automático

Cuando más de un componente del equipo comparte un interruptor automático, debe proporcionar protección para los circuitos individuales. Por ejemplo, conectando un fusible en línea para cada circuito eléctrico.



1	Barra positiva (+)
2	Barra negativa (-)
3	Interruptor automático
4	Fusible

Siempre que sea posible, conecte los elementos individuales del equipo a interruptores automáticos individuales. Cuando no resulte posible, utilice fusibles en línea individuales para proporcionar la protección necesaria.

Atención: Toma de tierra del producto

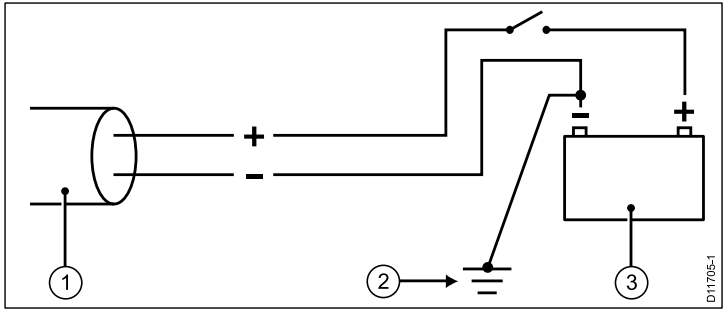
Antes de aplicar alimentación a este producto, asegúrese de haberlo conectado a tierra según las instrucciones proporcionadas en esta guía.

Toma de tierra

Los siguientes requisitos son aplicables cuando el sistema de masa de los equipos Raymarine no dispone de un cable especial de drenaje a tierra:

Punto común de conexión a tierra

El cable negativo debe conectarse a un punto común de toma de masa, es decir, con el punto de masa conectado al terminal negativo de la batería, y situado lo más cerca posibles del terminal negativo.



1. Cable de alimentación al display
2. Conexión común a masa
3. Batería

Implementación

Si hay varios instrumentos que requieren de conexión a tierra, puede conectarlos primero a un punto local (por ejemplo, en el panel de interruptores), y conectar este punto, mediante un conector de suficiente capacidad, al punto de toma de tierra del barco.

Lo ideal para hacer una conducción a masa es utilizar una trenza plana de cobre con capacidad para 30 A (1/4”) o superior. Si no puede usar este sistema, utilice un conductor trenzado con la siguiente capacidad:

- para recorridos de <1 m (3'), use 6 mm² (#10 AWG) (6 mm) o superior.
- para recorridos de >1 m (3'), use 8 mm² (#8 AWG) o superior.

En cualquier sistema de toma de tierra, haga siempre que el recorrido del cable o la trenza sea el mínimo posible.

Importante: NO conecte este producto a un sistema de alimentación con toma de tierra positiva.

Referencias

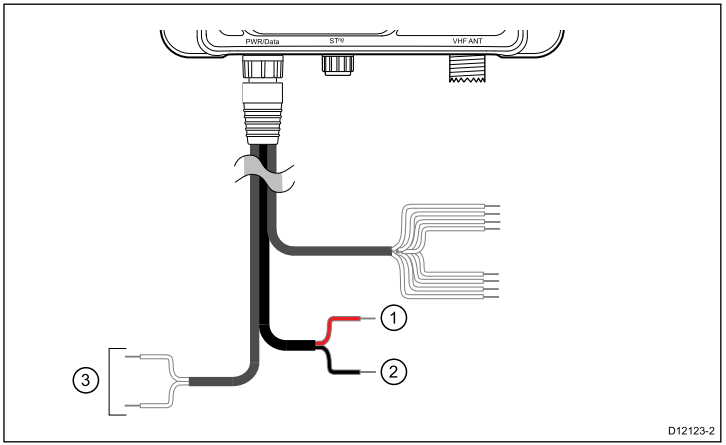
- ISO 10133/13297
- BMEA código de práctica
- NMEA 0400

Cómo conectar a la fuente de alimentación

Se recomienda usar conexiones crimpadas o soldadas para lograr una conexión óptima a la fuente de alimentación.

Conecte el cable de alimentación de su unidad AIS a una fuente de alimentación de 12 V CC o de 24 V CC del siguiente modo:

1. Conecte el hilo rojo al terminal positivo de la fuente de alimentación mediante un fusible de 5 A o un interruptor automático equivalente.
2. Conecte el hilo negro al terminal negativo de la fuente de alimentación.



	Color del hilo	Descripción
1	Rojo	Fuente de alimentación +
2	Negro	Fuente de alimentación –
3	No se usa en el AIS350	NO conecte estos hilos.

3.4 Posición y montaje

Requisitos para la ubicación

Al planificar la instalación, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

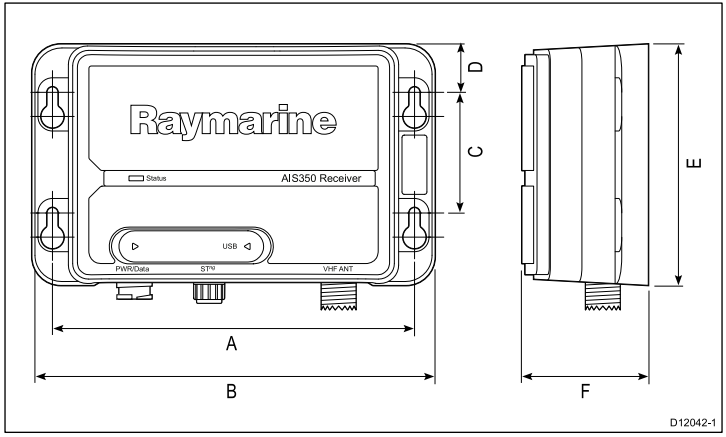
Requisitos del AIS

Este producto no está hecho para ser usado en atmósferas peligrosas / inflamables. NO lo instale en una atmósfera peligrosa / inflamable (como la sala de máquinas o cerca de los depósitos de combustible).

La unidad AIS se debe montar en un lugar en el que no se pueda pisar ni entorpezca el paso, y que:

- Esté lo bastante cerca para poder conectarla a la VHF del barco con el cable de radiofrecuencia (RF) de 1 m que se suministra.
- Se encuentre al menos a 1 m del motor, el compás o cualquier otro dispositivo magnético.
- Tenga al menos 100 mm de espacio libre por debajo a fin de permitir el acceso adecuado para realizar el cableado y la correcta flexión de los cables.
- Se mantenga a una temperatura de entre -15°C (5°F) y +55°C (130°F).

Dimensiones de la unidad



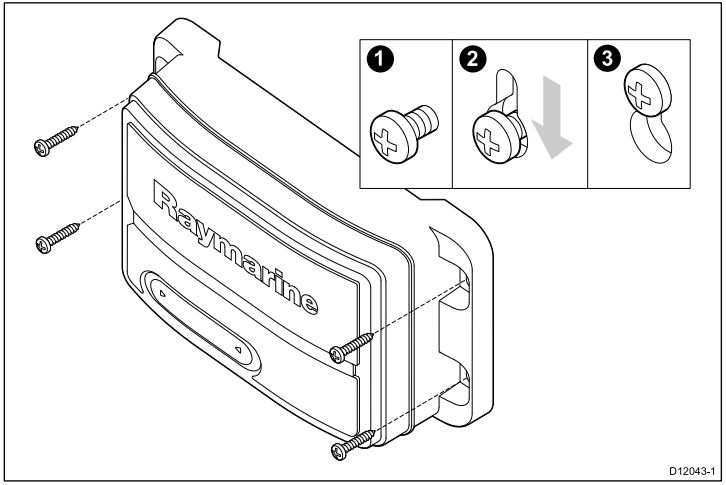
	Dimensión
A	150 mm (5,90 in)
B	167 mm (6,57 in)
C	50 mm (1,95 in)
P	20,3 mm (0,8 in)
E	99,5 mm (3,92 in)
F	54 mm (2,12 in)

Montaje

Instalación de la unidad AIS

Nota: Para asegurar su estanqueidad, la unidad se ha de instalar verticalmente, con los conectores mirando hacia abajo.

Nota: Si va a instalar la unidad AIS sobre fibra de vidrio con una capa de gelcoat en la superficie, haga un orificio ligeramente más grande en la superficie para evitar dañar el gelcoat al apretar los tornillos. Antes de hacer los orificios piloto, perfore a mano con una broca más grande los lugares marcados y haga un orificio avellanado de aproximadamente 9,5 mm (3/8") de diámetro.



1. Asegúrese de que el lugar donde desea instalarla satisface las condiciones que se describen en Requisitos para la ubicación.
2. Coloque la unidad y con un lápiz marque sobre la superficie de montaje el lugar donde van los orificios para los tornillos.
3. Taladre los orificios de montaje usando una broca de 3,2 mm (1/8”).
4. Coloque los tornillos apretándolos parcialmente.
5. Coloque la unidad por los tornillos y bájela hasta que quede bloqueada en su sitio
6. Apriete los tornillos del todo.

3.5 Comprobaciones del sistema

Encendido

Cuando está encendido, el LED indicador de estado es de un verde brillante, y disminuye su luminosidad cuando se reciben mensajes.

Cuando se complete la instalación, observe el indicador de ESTADO y:

1. Encienda el receptor AIS.
2. Compruebe que:
   i. Cuando está encendido, el LED indicador de estado es de un VERDE brillante, y disminuye su luminosidad cuando se reciben mensajes.

Cómo comprobar que no haya interferencias

Comprobaciones posteriores a la instalación

Si ha instalado algún sistema a bordo del barco, o ha hecho algún otro cambio en los sistemas electrónicos del barco (radar, radio VHF, etc.), antes de soltar amarras deberá comprobar que todos los sistemas eléctricos funcionan satisfactoriamente sin ningún tipo de interferencia eléctrica indebida, para satisfacer la normativa de compatibilidad electromagnética (EMC). Para ello:

1. Si es seguro hacerlo, encienda todos los sistemas electrónicos a bordo del barco.
2. Compruebe que los sistemas electrónicos funcionan satisfactoriamente.

Cómo usar el AIS

El método exacto para usar el AIS depende de qué tipo de display multifunción Raymarine esté usando.

Consulte el manual de su display multifunción para más información sobre cómo usar el AIS.

3.6 Localización y solución de averías

Problema	Acción
No le llega electricidad	Compruebe: • Todas las conexiones eléctricas • Los fusibles correspondientes • La fuente de alimentación para que esté a la tensión correcta (12 V o 24 V)
Sin datos	Compruebe que: • Las conexiones son firmes por todo el sistema • El cable de la antena VHF está bien conectado.
Sin datos del barco	En el display multifunción Raymarine correspondiente: • Coloque el cursor sobre el barco que desea y asegúrese de que la tecla **DATOS AIS** no está en **OFF** • Asegúrese de que la capa AIS está en **ON** • Asegúrese de que para los tipos de objeto que se muestran se ha seleccionado **TODOS**
Sin datos AIS	Compruebe la salida NMEA o SeaTalkng de los displays multifunción a la entrada del transceptor, y asegúrese de que: • Los hilos están bien conectados • La velocidad en baudios para NMEA es de 38400 baudios

3.7 Sentencias NMEA

Su producto transmite y recibe los siguientes números de grupos de parámetros (PGN) NMEA 2000 y sentencias NMEA 0183:

NMEA 2000

PGN	Título
129038	Informe de posición Clase A
129039	Informe de posición Clase B
129040	Informe de posición ampliado Clase B
129793	Informe de fecha y hora UTC del AIS
129794	Datos estáticos y de recorrido del AIS Clase A
129801	Mensajes de seguridad de la dirección AIS
129802	Mensaje de seguridad de retransmisión AIS
129041	Informe de posición AtoN
129809	Datos estáticos de AIS Clase B parte A
129810	Datos estáticos de AIS Clase B parte B
126996	Información del producto
059904	Solicitud ISO
059392	Reconocimiento ISO
060928	Reclamación de dirección ISO

PGN	Título
065240	Comando de dirección ISO
126208	Funciones de grupo NMEA

NMEA 0183

Sentencia	Título
AIVDM	Mensaje AIS recibido
AIVDO	Informe AIS del propio barco
AIALR	Estado de la condición de alarma
AIACK	Reconocimiento de la alarma
DUAIQ	Programación y consulta MMSI
HDT	Rumbo verdadero. **Solo AIS650**. Recibido en la entrada NMEA 0183 de baja velocidad en baudios (4800). Es compatible con cualquier ID del llamador. Cuando se recibe una sentencia HDT válida en NMEA 0183, el rumbo verdadero se transmitirá desde el AIS650 como parte de los datos AIS.

3.8 Especificaciones técnicas

Especificación del receptor

Estanqueidad	IPX2
Gama de temperatura de funcionamiento	De -15˚C a +55˚C (de 5˚F a 131˚F)
Gama de temperatura de almacenamiento	De -20˚C a +75˚C (de -4˚F a 167˚F)
Humedad	Hasta el 93% a 40˚C (104˚F)
Tensión nominal de alimentación	De 12 V a 24 V CC,
Gama de tensiones de funcionamiento	De 9,6 V a 31,2 V CC (-20%, +30% del suministro)
Corriente pico en funcionamiento normal	<200 mA
Consumo eléctrico medio	<2 W
LEN (consulte el manual de referencia de SeaTalkng para más información)	1
Fusible/Interruptores automáticos	Fusible en línea • 2 A
Receptores	2 receptores
Banda 1 del receptor	Canal fijo a 161.975 MHz
Banda 2 del receptor	Canal fijo a 162.025 MHz
Sensibilidad del receptor	–107 dBm

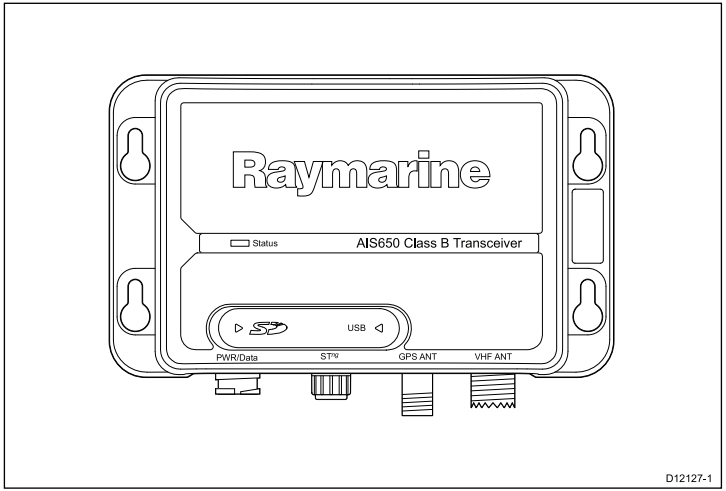
Peso	280 gramos
Conectores	• Antena VHF — conector coaxial SO-239 • SeaTalk^{ng} • NMEA 0183 HS — hilos pelados • NMEA 0183 LS — hilos pelados • Alimentación — hilos pelados • AIS silencioso — hilos pelados • USB — NMEA 0183

Capítulo 4: Transceptor AIS650 Clase B

Contenido del capítulo

- 4.1 Información general sobre el producto — AIS650 en la página 44
- 4.2 Requisito de los datos estáticos en la página 44
- 4.3 Requirements for USA & Canada en la página 45
- 4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada en la página 48
- 4.5 Planificar la instalación en la página 49
- 4.6 Cables y conexiones en la página 56
- 4.7 Posición y montaje en la página 67
- 4.8 Comprobaciones del sistema en la página 72
- 4.9 Diagnóstico en la página 74
- 4.10 Localización y solución de averías en la página 75
- 4.11 Sentencias NMEA en la página 77
- 4.12 Especificaciones técnicas en la página 78

4.1 Información general sobre el producto — AIS650



El AIS650 es un transceptor AIS que usa señales de radio digital para intercambiar información "en tiempo real" con otros barcos, estaciones costeras y estaciones de ayuda a la navegación (AToNs) equipados con transceptores AIS de Clase A o Clase B.

Esta información se utiliza para identificar y rastrear los barcos de los alrededores y disponer de datos anticolisión avanzados y precisos.

4.2 Requisito de los datos estáticos

Antes de poder usarse, el transceptor AIS se ha de programar correctamente con los siguientes datos sobre el barco (datos estáticos):

- El número de identidad del servicio móvil marino (MMSI) del barco
- Nombre del barco
- Señal de llamada del barco
- Dimensiones del barco, incluyendo la ubicación de la antena GPS del AIS
- Tipo de barco

El número MMSI tiene 9 dígitos. Para que se acepte, durante la configuración se ha de introducir un número válido de 9 dígitos. El sistema no aceptará números que no satisfagan estos criterios. Todos los demás campos (es decir, tipo de barco, nombre, etc.) son opcionales.

Si su barco ya dispone de un número MMSI (usado para la radio VHF con DSC), entonces deberá usar el mismo número MMSI para programar el trasnceptor.

Si no se introduce un número MMSI válido, el dispositivo entrará en el modo Silencioso, y no transmitirá. Sin embargo, seguirá funcionando como receptor.

Importante: En Estados Unidos, los datos estáticos y la MMSI los debe introducir un proveedor Raymarine u otro instalador de equipos de comunicaciones marítimas a bordo de barcos debidamente cualificado. El usuario no está autorizado para llevar a cabo esta operación.

En Europa y otras zonas de fuera de Estados Unidos, el usuario puede configurar los datos estáticos y la MMSI.

Para más detalles, consulte los requisitos vigentes en la zona en la que usted opera.

4.3 Requirements for USA & Canada

Información importante

Su transceptor AIS cumple los requisitos de la FCC correspondientes

Los transceptores AIS de Raymarine cumplen con los requisitos de la Federal Communications Commission (FCC) y de Industry Canada que regulan el uso del AIS y de la radio VHF en Estados Unidos y Canadá respectivamente. Los usuarios de un dispositivo AIS de uso marino en Estados Unidos deben cumplir todas las reglas y normas aplicables de la FCC, algunas de las cuales se describen en este manual. En el momento de llevar a imprenta este manual, la información estaba actualizada. En el sitio web de la FCC, www.fcc.gov/wtb/marine, puede obtener en todo momento información actualizada, incluyendo los requisitos de licencia

Puede obtener los formularios oficiales de la FCC en: www.fcc.gov/formpage.html

Nota de la FCC

Declaración de conformidad

Nota: Este equipo ha sido testado y ha demostrado cumplir con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. El equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia. Además, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para la comunicación por radio. Sin embargo, no se puede garantizar que en una instalación concreta no se produzcan interferencias. Si este producto causa interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se ruega al usuario que intente corregirlas adoptando una o varias de las siguientes medidas:

- Vuelva a orientar la antena de recepción o cambie su posición.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente que esté en un circuito distinto al que está conectado el receptor.
- Consulte con su proveedor Raymarine.

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Se puede operar si se acatan las dos condiciones siguientes:

1. El dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y
2. El dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones en el equipo que no hayan sido aprobados expresamente por Raymarine Incorporated incumplirían las reglas de la FCC y el operador dejaría de tener autoridad para operar el equipo.

Licencia de estación

Requisito de licencia de estación de la FCC

Para la mayoría de barcos de recreo que navegan por aguas estadounidenses, no se requiere señal de llamada ni licencia de estación de radio en barco de la FCC. Sin embargo, si su barco va a ir a puertos de otros países, debe obtener una licencia.

Los barcos que usan radio de banda lateral unica (SSB) MF/HF, comunicaciones por satélite, o telegrafía, deben contar con una licencia de la FCC. Puede obtener una licencia de estación rellenando el formulario 605 de la FCC, disponible en la página web de este organismo.

Licencia de operador

Requisito de licencia de operador de la FCC

Para operar un transceptor AIS de Clase B en aguas territoriales de Estados Unidos no se requiere licencia de operador. Sin embargo, es necesaria una licencia para operar el transceptor si atraca en un puerto de otro país (incluyendo Canadá y México) o si deja un puerto de otro país para atracar en Estados Unidos. Puede solicitar a la FCC un permiso de operador radiotelefónico restringido rellenando el formulario 753.

Industry Canada

Requisitos de licencia de Industry Canada

Este aparato digital AIS de Clase B cumple con la norma canadiense ICES-003.

No necesita ninguna licencia para operar este producto en aguas territoriales de Canadá o Estados Unidos. Pero necesita una licencia para operar la radio fuera de Canadá o Estados Unidos. Para más información relacionada con las licencias de Industry Canada, póngase en contacto con su oficina regional o sucursal más cercana, o escriba a:

Industry Canada Radio Regulatory Branch

Attention: DOSP

300 Slater Street

Ottawa, Ontario

Canadá, KIA OC8

Detalles de certificación del AIS650

Para solicitar una licencia, se necesita la siguiente información sobre la radio:

- Número de certificación Industry Canada: IC:4069B-AIS650
- Número tipo FCC: FCC:PJ5–AIS650
- Tipo aceptado FCC: Piezas 15 y 80
- Potencia de salida: 2 Vatios
- Modulación: GMSK
- Rango de frecuencia: de 156.025 MHz a 162.025 MHz

Identidad del servicio móvil marítimo (MMSI)

Para operar este producto se necesita un número de identidad del servicio móvil marino (MMSI) de nueve dígitos.

Nota: Cuando solicita una licencia de estación, puede solicitar un número MMSI de la FCC. Si su barco no necesita licencia, puede obtener un número MMSI poniéndose en contacto con BoatUS (www.boatus.com). Una vez tanga el número, puede programarlo en el transceptor tal y como se describe en la documentación que acompaña al producto.

Cómo programar los datos estáticos y la MMSI

Importante: En Estados Unidos, introducir una MMSI que no ha sido asignada debidamente o introducir en el dispositivo cualquier otro dato que no sea correcto supone una violación de la normativa de la Federal Communications Commission (FCC). Los datos estáticos y la MMSI los debe introducir un proveedor Raymarine u otro instalador de equipos de comunicaciones marítimas a bordo de barcos debidamente cualificado. En el CD-ROM de documentación que se suministra con el transceptor AIS se ofrecen instrucciones para introducir los datos estáticos y la MMSI.

Una vez que se han programado los datos estáticos, no debe cambiarlos. Si la información que se introdujo ha dejado de ser correcta, póngase en contacto con Raymarine o con el proveedor o vendedor al que compró el transceptor, para que se ocupen de reprogramarlo.

Montaje de la antena y exposición a la energía electromagnética (EME)

Este sistema tiene un radio de exposición permisible máxima (MPE) de 1,5 metros (de acuerdo con el boletín 65 de la OET), suponiendo la potencia máxima de la radio y las antenas con una ganancia máxima de 3 dBi. Teniendo en cuenta la altura de un adulto medio (2 metros), la altura mínima a la que se debe colocar la antena sobre cubierta para satisfacer los requisitos de exposición a la radiofrecuencia, es de 3,5 metros. No opere el transceptor cuando alguien se encuentre dentro del radio de exposición permisible máxima (MPE), a no ser que estén correctamente aislados del campo de la antena mediante una barrera metálica conectada a tierra.

Atención: Exposición permisible máxima (MPE)

Si no se observan estas directrices, quienes se encuentren dentro del radio de exposición permisible máxima (MPE) podrían absorber una radiación de radiofrecuencia superior al límite de exposición permisible máxima (MPE) que establece la FCC. Es responsabilidad del operador de radio asegurar que nadie entra dentro de ese radio.

Para un rendimiento óptimo de la radio y una exposición mínima de las personas a la energía electromagnética de la radiofrecuencia, asegúrese de que la antena:

- está conectada a la radio antes de transmitir
- se encuentra lejos de la gente
- se encuentra al menos a 1,5 metros de la unidad principal de la radio

4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada

Identidad del servicio móvil marítimo (MMSI)

Para operar el transceptor AIS es obligatorio el número de identidad del servicio móvil marino (MMSI) de nueve dígitos. En algunas zonas, para conceder un número MMSI, se exige primero una licencia de operador de radio. Puede solicitar el número MMSI al mismo organismo que concede las licencias de radio en su zona. Una vez tanga el número, puede programarlo en el transceptor AIS tal y como se describe en la documentación del CD-ROM que se suministra con el producto.

Montaje de la antena y exposición a la energía electromagnética (EME)

Para un rendimiento óptimo de la radio y una exposición mínima de las personas a la energía electromagnética de la radiofrecuencia, asegúrese de que la antena:

- está conectada a la radio antes de transmitir
- está correctamente montada
- se encuentra lejos de la gente
- se encuentra al menos a 1,5 metros de la unidad principal de la radio

Lista de países

En la Unión Europea, el transceptor AIS se puede usar en los siguientes países:

Austria	Liechtenstein
Bélgica	Lituania
Bulgaria	Luxemburgo
Chipre	Malta
República Checa	Países Bajos
Dinamarca	Noruega
Estonia	Polonia
Finlandia	Portugal
Francia	Rumanía
Alemania	Eslovaquia
Grecia	Eslovenia
Hungría	España
Islandia	Suecia
Irlanda	Suiza
Italia	Turquía
Letonia	Reino Unido

4.5 Planificar la instalación

Lista de comprobación de la instalación

La instalación comprende las siguientes actividades:

	Tareas de instalación
1	Planifique la instalación.
2	Obtenga los equipos y herramientas necesarios.
3	Monte los componentes del sistema.
4	Conducción de cables.
5	Taladre los agujeros de cableado y montaje.
6	Realice todas las conexiones al equipo.
7	Fije firmemente todos los equipos en su sitio.
8	Lleve a cabo una comprobación general una vez que esté todo instalado.

Diagrama esquemático

El diagrama esquemático es una parte esencial de la planificación de cualquier instalación. También es útil para las futuras adiciones al sistema y para el mantenimiento del mismo. El diagrama debe incluir:

- La ubicación de todos los componentes.
- Los conectores, los tipos de cables, los recorridos y las longitudes.

Componentes adicionales necesarios

Este producto forma parte de un sistema de electrónica. Según los requisitos y la configuración del sistema, para su pleno funcionamiento podrían ser necesario algunos o todos de los siguientes componentes adicionales.

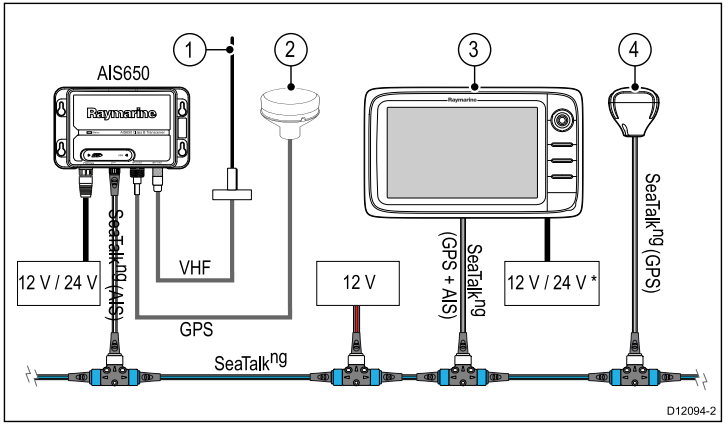
- **Para mostrar los objetos AIS** — un dispositivo SeaTalk^{ng} o NMEA 0183 compatible con AIS (por ejemplo, un instrumento o un display multifunción).
- **Antena VHF.** Si solo tiene una antena y usa la unidad AIS en un sistema que también incluye una radio VHF, Raymarine recomienda el uso de un repartidor de señal AIS/VHF adecuado (por ejemplo, el Raymarine AIS100). Esto le permitirá usar una sola antena VHF para la unidad AIS y la radio VHF.
- **Para repetir datos GPS a dispositivos NMEA 0183 externos** — un receptor GPS compatible con NMEA 0183 conectado a la entrada NMEA 0183 de la unidad AIS.

Nota: En las unidades AIS650, NO trate de usar el receptor GPS incluido para suministrar datos GPS a un dispositivo externo. Si lo hace, el funcionamiento del GPS podría ser errático y deficiente. El receptor GPS que se suministra con el AIS650 está diseñado para suministrar datos GPS exclusivamente a la unidad AIS. Para obtener más información, consulte el apartado Datos GPS para los dispositivos externos.

- **Cables de alimentación y de datos** — consulte 3.3 Cables y conexiones para ver los tipos de cable adecuados. Algunas instalaciones podrían requerir también extensiones para los cables de datos, de alimentación y de la antena. Consulte los apartados 3.3 Cables y conexiones y Capítulo 6 Opciones y accesorios para más información.

Sistemas típicos

Ejemplo: sistema AIS650 básico (solo SeaTalkng)

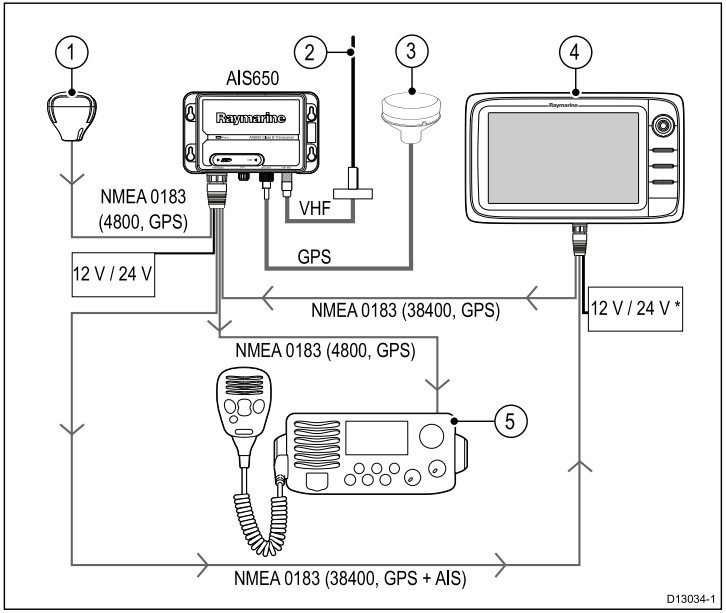


	Descripción	Notas
1	Antena VHF	
2	Receptor GPS	Suministrado con la unidad AIS. Solo suministra datos GPS a la unidad AIS.
3	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.
4	Receptor GPS SeaTalkng	Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo: sistema AIS650 básico (solo NMEA 0183)

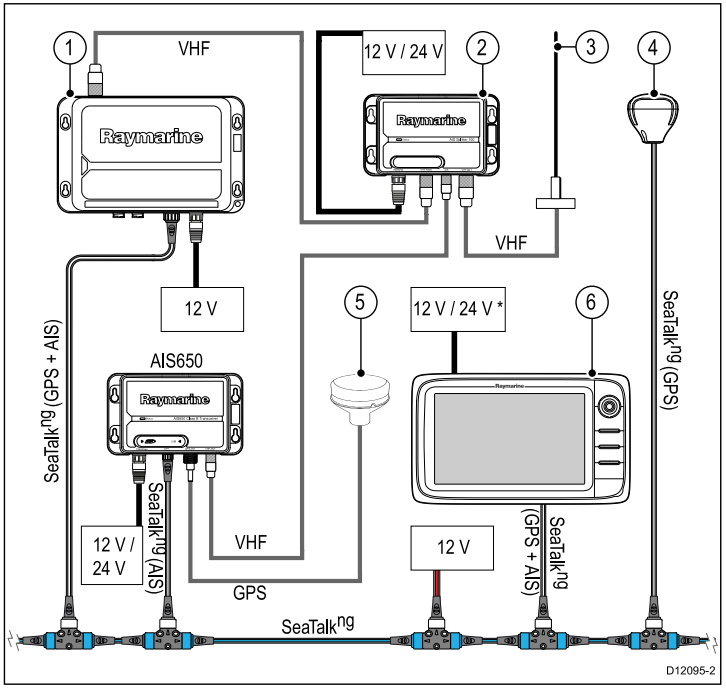


	Descripción	Notas
1	Receptor GPS NMEA 0183	
2	Receptor GPS	Suministrado con la unidad AIS. Solo suministra datos GPS a la unidad AIS.
3	Antena VHF	
4	Display multifunción compatible con NMEA 0183	Para evitar posibles conflictos de datos, si el display multifunción tiene conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng, NO lo conecte a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.
5	Radio VHF NMEA 0183	

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo — Sistema AIS650 ampliado (solo SeaTalkng)



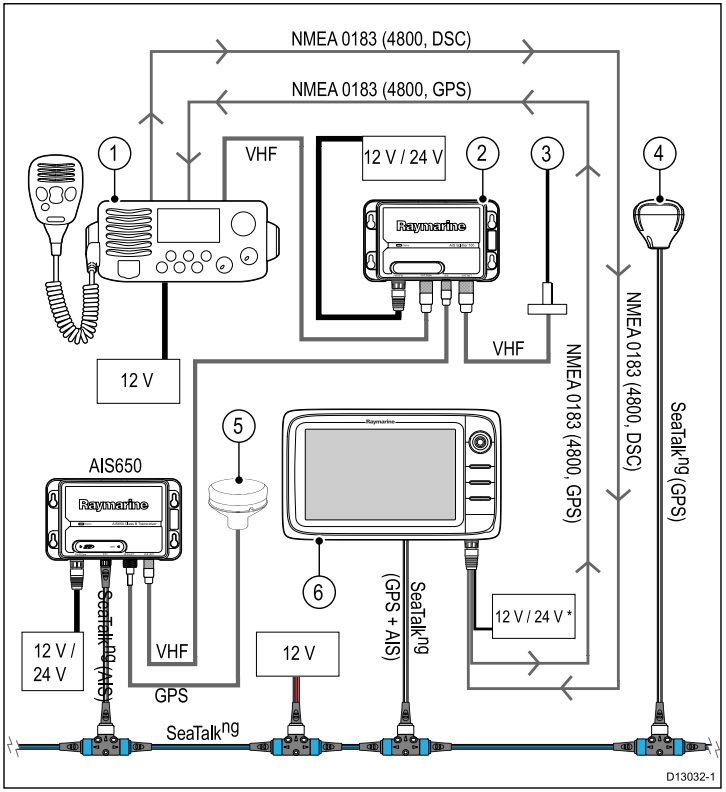
	Descripción	Notas
1	Radio VHF SeaTalkng	• Si su radio VHF es compatible con AIS y decide conectarla a la unidad AIS, las funciones AIS de la radio se deben desconectar. Para las instrucciones, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF. • Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte la radio VHF a la unidad AIS mediante NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo. **Nota:** Para evitar confusiones, en la ilustración solo se muestra la estación de base de la radio VHF. Para el funcionamiento correcto de la radio VHF se necesitan componentes adicionales. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
2	Repartidor de señal VHF/AIS	Por ejemplo, el repartidor de señal AIS100.
3	Antena VHF	
4	Receptor GPS SeaTalkng	Por ejemplo, el receptor GPS RS130. Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.

	Descripción	Notas
5	Receptor GPS	Suministrado con la unidad AIS. Solo suministra datos GPS a la unidad AIS.
6	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

Ejemplo — Sistema AIS650 ampliado (SeaTalkng y NMEA 0183)

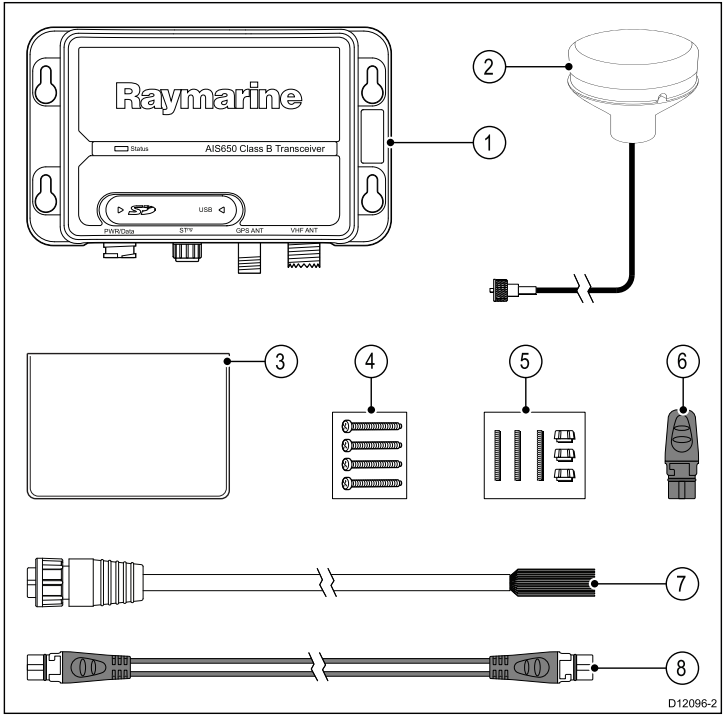


	Descripción	Notas
1	Radio VHF NMEA 0183	• Si su radio VHF es compatible con AIS y decide conectarla a la unidad AIS, las funciones AIS de la radio se deben desconectar. Para las instrucciones, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF. • Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte la radio VHF a la unidad AIS mediante NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo.
2	Repartidor de señal VHF/AIS	Por ejemplo, el repartidor de señal AIS100.
3	Antena VHF	
4	Receptor GPS SeaTalkng	Por ejemplo, el receptor GPS RS130. Si su display multifunción incluye un GPS interno, no sería necesario usar un receptor GPS externo.
5	Receptor GPS	Suministrado con la unidad AIS. Solo suministra datos GPS a la unidad AIS.
6	Display multifunción SeaTalkng	Para evitar posibles conflictos de datos, NO conecte el display multifunción a la unidad AIS mediante la interfaz NMEA 0183 y la interfaz SeaTalkng al mismo tiempo.

Nota:

- Para más información sobre los tipos de datos compatibles con las distintas conexiones, así como las velocidades en baudios de las conexiones NMEA 0183, consulte Matriz de conexiones de datos.
- Para más información sobre cómo realizar las conexiones generales, consulte el apartado 3.3 Cables y conexiones.
- Para más información sobre los cables y accesorios disponibles (incluyendo los códigos), consulte Capítulo 6 Opciones y accesorios.
- * Algunos displays multifunción SeaTalkng de Raymarine son solo de 12 V. Para obtener más información, consulte la documentación del producto.
- Para obtener más información sobre los requisitos generales de alimentación y las conexiones, consulte el apartado Conexión eléctrica.

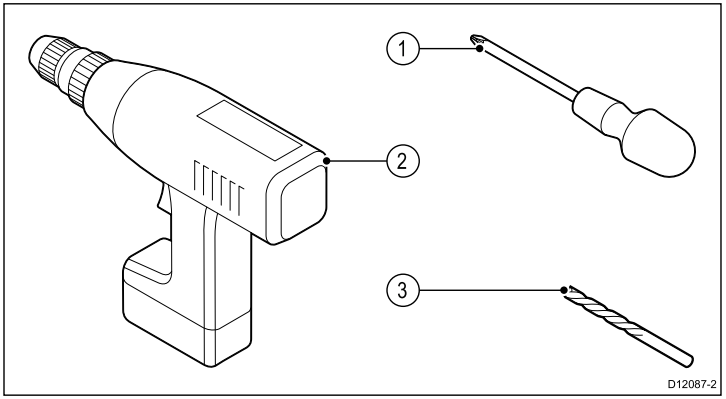
Piezas suministradas — AIS650



	Descripción	Cantidad
1	Unidad transceptora AIS650	1
2	Antena GPS (con cable coaxial de 10 m)	1
3	Documentación	1
4	Tornillos de fijación	4
5	Varillas roscadas y tuercas para el receptor GPS	3 varillas roscadas, 3 contratuercas
6	Tapa protectora SeaTalkng	1
7	Cable de alimentación/datos (2 m)	1
8	Cable ramal SeaTalk ng (1m)	1

Herramientas necesarias

Herramientas necesarias para la instalación del producto.



1. Destornillador.
2. Taladradora eléctrica.
3. Broca de 3,2 mm (1/8”).

4.6 Cables y conexiones

Guía general de cableado

Tipos de cables y longitud

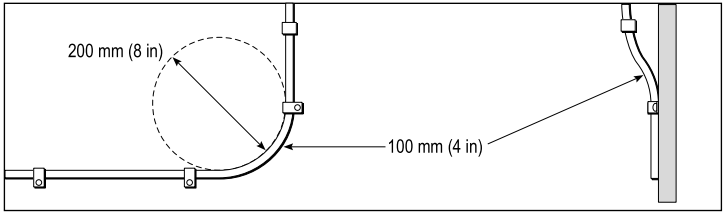
Es importante usar cables del tipo y longitud adecuados.

- Salvo que se especifique lo contrario, use sólo cables estándar del tipo correcto, suministrados por Raymarine.
- Asegúrese de que cualquier cable de terceras partes tienen la calidad y medida correctas. Por ejemplo, un recorrido más largo de cable puede necesitar cables de mayor sección para minimizar la pérdida de voltaje a lo largo del recorrido.

Cómo instalar los cables

Debe instalar los cables de forma correcta para maximizar su rendimiento y prolongar su vida útil.

- NO doble los cables excesivamente. Siempre que sea posible, deje al menos un diámetro de curva de 200 mm (8 in) o un radio de curva de 100 mm (4 in).



- Proteja todos los cables de daños físicos y exposiciones al calor. Utilice conductos o enlaces si es posible. NO pase cables por pantoques o marcos de puertas, ni cerca de objetos móviles o calientes.
- Fije los cables en su sitio usando bridas o hilo. Enrolle el cable sobrante y déjelo fuera de la vista.
- Si un cable va a pasar por un mamparo o cubierta expuestos, utilice un pasacables estanco del tamaño adecuado.
- NO pase cables cerca de motores o luces fluorescentes.

Pase siempre los cables de datos lo más lejos posible de:

- otros equipos y cables,
- líneas de alimentación portadoras de corriente CA y CC,
- antenas.

Protección contra tensiones

Asegúrese de proteger adecuadamente al sistema contra tensiones. Proteja los conectores ante cualquier tensión y asegúrese de que no serán estirados incluso ante condiciones extremas del mar.

Aislamiento del circuito

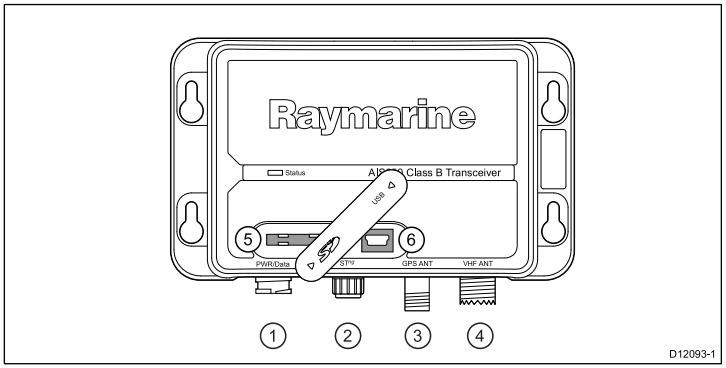
En las instalaciones en las que se utiliza tanto corriente CA como corriente CC, es necesario aislar el circuito correctamente:

- Utilice siempre transformadores aislantes o un inversor de potencia aparte para hacer funcionar el ordenador, los procesadores, los displays y otros instrumentos o dispositivos electrónicos sensibles.
- Utilice siempre un transformador aislante con los cables de audio Weather FAX.
- Cuando utilice un amplificador de audio de otra marca, use una fuente de alimentación aislada.
- Utilice siempre un convertidor RS232/NMEA con aislamiento óptico en las líneas de señales.
- Asegúrese de que los ordenadores y otros dispositivos eléctricos sensibles cuentan con un circuito eléctrico exclusivo.

Aislamiento de cables

Asegúrese de que todos los cables de datos están correctamente aislados y que el aislamiento está intacto (no ha sido raspado al pasar por una zona estrecha).

Información general sobre las conexiones



1. Alimentación/NMEA 0183 (4800 y 38400 baudios).
2. SeaTalkng.
3. Antena GPS.
4. Antena VHF.
5. Lector de tarjetas SD (para la configuración de la unidad).
6. USB Mini-B (para conectar al ordenador).

Importante: Con la tapa de la ranura para la tarjeta SD o la conexión USB abierta, la unidad no es estanca.

Cómo realizar las conexiones de datos — AIS650

Para conectar la unidad AIS a un sistema electrónico más amplio que incluya un display multifunción y/o una radio VHF:

	Lista de comprobación de las conexiones
1	Consulte los diagramas del apartado *Sistemas típicos* para entender cómo se conectan los distintos dispositivos en un sistema y cómo fluyen las distintas señales de datos entre estos dispositivos.
2	Consulte Matriz de conexiones de datos para entender los distintos tipos de datos (GPS y AIS) que se pueden intercambiar mediante las distintas combinaciones de conexiones compatibles con la unidad AIS, así como las velocidades en baudios compatibles (si usa NMEA 0183).
3	Para más información sobre cómo realizar las conexiones SeaTalkng, consulte Cómo conectar SeaTalkng en este apartado.
4	Para más información sobre cómo realizar las conexiones NMEA 0183, incluyendo una explicación sobre los colores de los hilos del cable en relación con las conexiones NMEA 0183 de baja y alta velocidad en baudios de la unidad AIS, consulte Conexiones NMEA 0183 en este apartado.
5	Para ver los colores de los hilos de NMEA 0183 para los otros dispositivos de su sistema, consulte la documentación del producto en cuestión.
6	Para más información sobre la conexión del modo silencioso de AIS, consulte el apartado Conexión de la unidad AIS en modo Silencioso.
7	Para más información sobre cómo realizar la conexión del GPS, consulte el apartado Conexión de la antena GPS. Consulte también la información importante que aparece en Datos GPS para los dispositivos externos.
8	Para más información sobre cómo realizar las conexiones de la antena VHF, consulte el apartado Conexión VHF.

	Lista de comprobación de las conexiones
9	Para más información sobre cómo realizar las conexiones USB, consulte Conexión USB en este apartado. Consulte también la información importante que aparece en NO conecte ningún dispositivo USB con un cable de alimentación CA.
10	Si utiliza NMEA 0183/2000, consulte el apartado 3.7 Sentencias NMEA para entender qué sentencias de datos (PNG) son compatibles con la unidad AIS. Los dispositivos NMEA externos deben ser compatibles también con las sentencias de datos que desea intercambiar con la unidad AIS.

Matriz de conexiones de datos

La siguiente tabla detalla los tipos de datos (GPS o AIS) que se pueden intercambiar usando las distintas combinaciones de conexiones de datos (NMEA 0183 de alta/baja velocidad en baudios; NMEA 2000/SeaTalkng; USB).

Es importante elegir la combinación de conexiones correcta, según los datos que desee intercambiar.

Para ilustrar cómo usar la tabla, vemos que puede mandar datos GPS a la unidad AIS mediante NMEA 0183 (baja velocidad en baudios) y después mandarlos a otros dispositivos NMEA 0183 utilizando las conexiones NMEA 0183 (alta velocidad en baudios) de la unidad AIS. Con esta combinación de conexiones concreta, la unidad AIS también añadirá datos AIS al flujo de datos de salida:

ENTRADAS de la unidad AIS (datos GPS)	**SALIDAS de la unidad AIS**							
	NMEA 0183 (baja velocidad en baudios 4800)		NMEA 0183 (alta velocidad en baudios 38400)		NMEA 2000*/SeaTalkng		USB	
	GPS	**AIS**	**GPS**	**AIS**	**GPS**	**AIS**	**GPS**	**AIS**
NMEA 0183 (baja velocidad en baudios 4800)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
NMEA 0183 (alta velocidad en baudios 38400)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NMEA 2000*/Sea-Talkng	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

Importante:

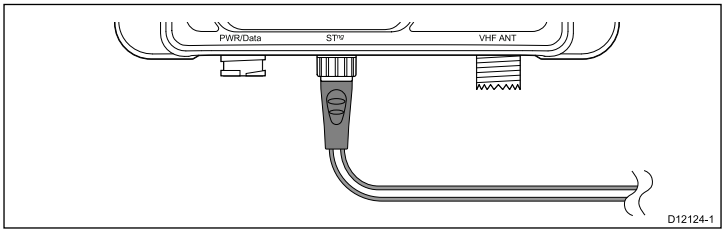
- Tal y como se indica en la tabla de arriba, las conexiones de entrada y salida NMEA 0183 de alta velocidad en baudios 38400 de la unidad AIS NO están enlazadas. Esto significa que la unidad AIS no puede recibir datos NMEA 0183 en la entrada de alta velocidad en baudios 38400 y luego mandarlos a la salida de alta velocidad en baudios 38400.
- Para evitar posibles conflictos de datos:
  - NO use las conexiones NMEA 0183 y USB de la unidad AIS al mismo tiempo.
  - NO conecte un display multifunción SeaTalkng a las conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng al mismo tiempo.
  - NO conecte una radio VHF SeaTalkng a las conexiones NMEA 0183 y SeaTalkng de la unidad AIS al mismo tiempo.
  - Si tiene una radio VHF compatible con AIS conectada a la unidad AIS, debe desconectar las funciones AIS de la radio. Para más información al respecto, consulte la documentación que acompaña a su radio VHF.
- *Las conexiones NMEA 2000 requieren el uso de cables adaptadores adecuados.

Cómo conectar SeaTalkng

El conector SeaTalkng le permite conectar la unidad AIS a un sistema SeaTalkng.

Antes de conectar mediante SeaTalkng, consulte las instrucciones y directrices del *Manual de referencia SeaTalkng* (81300), y asegúrese de que con este producto conectado no se supera el valor máximo permitido del número de equivalencia de cargas (LEN) para el sistema SeaTalkng.

Nota: Su unidad AIS tiene un valor LEN SeaTalkng de 1.



1. Conecte el cable ramal SeaTalkng que se suministra al conector SeaTalkng de la unidad AIS.
2. Conecte el otro extremo del cable ramal de SeaTalkng al sistema SeaTalkng del barco usando uno de estos métodos:
   i. Conector de 5 vías SeaTalkng.
   ii. Conector en "T" SeaTalkng.
   iii. Cable ramal SeaTalkng de repuesto en un convertidor SeaTalkng.

Conexiones NMEA 0183

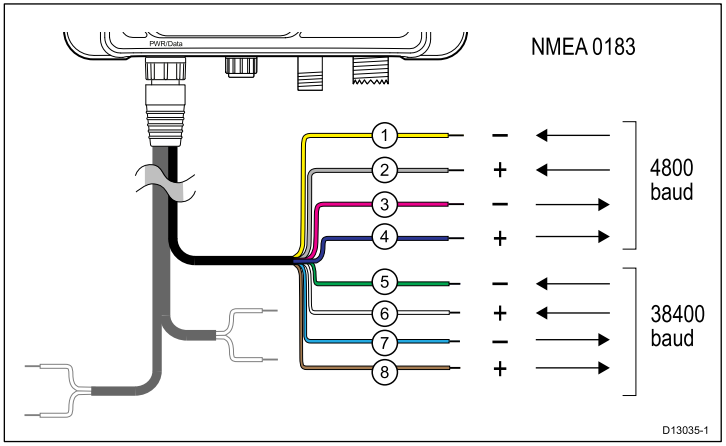
Su unidad AIS puede suministrar datos GPS y AIS a dispositivos externos a través de las conexiones NMEA 0183. Estas conexiones se realizan mediante el cable de alimentación/datos de la unidad AIS.

Por lo general, las conexiones NMEA 0183 se usan para conectar la unidad AIS a la radio VHF y al display multifunción. Consulte el apartado *Sistemas típicos* para ver algunos ejemplos de sistemas.

La unidad AIS cuenta con un tipo de bus NMEA 0183 multiplexor que permite que se manden datos GPS a la unidad mediante la interfaz NMEA 0183 y luego mandar datos GPS y AIS desde la unidad mediante las salidas NMEA 0183. Esto resulta útil en sistemas en los que el equipo externo cuenta con una entrada NMEA 0183, ya que se elimina así la necesidad de un multiplexor aparte. Sin embargo, para el intercambio de datos GPS y AIS, solo

son compatibles ciertas combinaciones de entradas y salidas NMEA 0183 de baja y alta velocidad. Consulte Matriz de conexiones de datos para ver la lista de posibles combinaciones.

Las conexiones NMEA 0183 del cable de alimentación y de datos son las siguientes:



	Color del hilo (unidad AIS)	Señal	Velocidad en baudios de NMEA 0183
1	Amarillo	ENTRADA —	4800
2	Gris	ENTRADA +	4800
3	Rosa	SALIDA —	4800
4	Morado	SALIDA +	4800
5	Verde	ENTRADA —	38400
6	Blanco	ENTRADA +	38400
7	Azul	SALIDA —	38400
8	Marrón	SALIDA +	38400

Conexión VHF

La unidad AIS requiere la conexión de una antena VHF.

- En los sistemas que NO incluyan una radio VHF, conecte la antena VHF directamente a la conexión **VHF ANT** de la unidad AIS.
- En los sistemas que incluyan radio VHF, se recomienda el uso de un repartidor de señal AIS/VHF (como el Raymarine AIS100). El repartidor de señal es capaz de tomar una señal VHF de una sola antena y proporcionar la señal a dos dispositivos distintos (por ejemplo, la unidad AIS y la radio VHF) al mismo tiempo. La salida "AIS" del repartidor de señal se debe conectar a la conexión **VHF ANT** de la unidad AIS.
- Consulte el apartado *Sistemas típicos* para ver ejemplos de cómo realizar estas conexiones.

Conexión de la antena GPS

El GPS que se suministra como parte de su sistema transceptor AIS cuenta con un cable de 10 m para conectarlo al conector de la antena GPS del transceptor.

Conecte el cable de la antena del GPS al conector del GPS en la parte de abajo del transceptor AIS.

Si el GPS no está conectado, el transceptor funcionará en **Modo Silencioso** y se generará un mensaje de alarma. Debe responder a todos los mensajes de alarma. El transceptor no transmitirá, pero seguirá recibiendo.

Datos GPS para los dispositivos externos

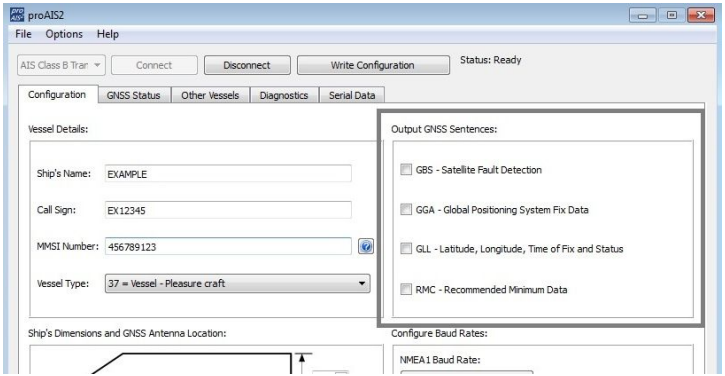
El receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 está diseñado para suministrar datos GPS exclusivamente a la unidad AIS.

Para prevenir posibles conflictos de datos y problemas de funcionamiento, el receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 NO se debe usar para suministrar datos GPS a displays multifunción ni a ningún otro dispositivo externo. La capacidad de configurar el software ProAIS2 para que envíe datos GPS desde la unidad AIS en su conexión NMEA 0183, se ofrece exclusivamente para fines de diagnóstico. Raymarine recomienda que se use un receptor GPS NMEA 0183 o SeaTalk^{ng} adicional para suministrar datos GPS a los dispositivos externos, tal y como se muestra en los ejemplos de sistemas que se ofrecen en este documento.

En su AIS650 puede comprobar el estado de la salida GPS conectando la unidad al software ProAIS2 (mediante conexión USB). Asegúrese de que estas sentencias GNSS no están habilitadas:

- **GBS** – detección de avería del satélite;
- **GGA** – Datos de actualización de la posición GPS;
- **GLL** – Latitud, longitud, hora de la actualización de posición y estado;
- **RMC** – Datos mínimos recomendados.

Para ello, asegúrese de que estas posiciones NO están marcadas (NO están seleccionadas) en la pestaña **Configuration (Configuración)** del software ProAIS2, tal y como se muestra en esta imagen:



Nota: Raymarine recomienda que haga estas comprobaciones antes de usar la unidad AIS por primera vez.

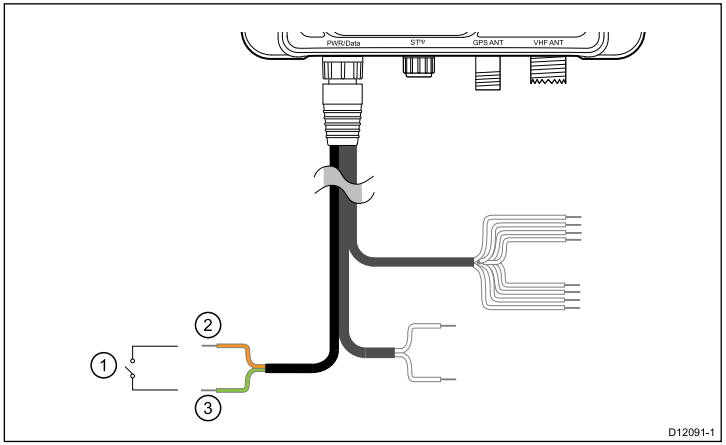
Conexión de la unidad AIS en modo Silencioso

Además de permitir el funcionamiento en modo Silencioso del AIS a través de un display multifunción conectado, el cable de encendido / datos de la unidad AIS incluye dos hilos que se pueden conectar a un interruptor especial colocado en el tablero de mandos que permite la activación y desactivación del modo Silencioso.

Nota: Este interruptor, cuando exista, anulará la configuración del display multifunción relativa al AIS en modo Silencioso.

Cómo conectar los hilos para el modo Silencioso del AIS

Para conectar al sistema un interruptor manual del modo Silencioso del AIS, siga los siguientes pasos:



Elemento	Color del hilo	Señal / descripción
1.	—	Interruptor especial
2.	Naranja	AIS Silencioso +
3.	Verde claro	AIS Silencioso –

1. Pase el cable desde la posición del interruptor hasta la unidad AIS.
2. Realice una conexión crimpada o suelde las conexiones al interruptor.
3. Realice una conexión crimpada o suelde los hilos del interruptor a los hilos del modo Silencioso naranja y verde claro del AIS en el cable de encendido / datos.
4. Asegúrese de que los cables estén adecuadamente aislados.

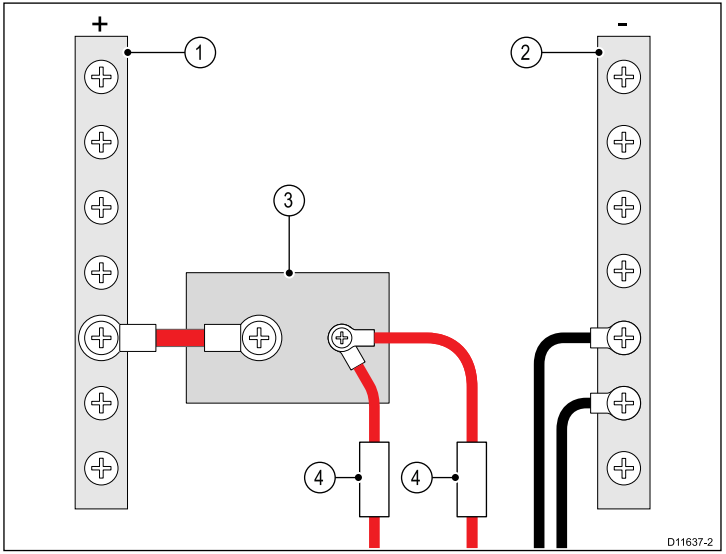
Conexión eléctrica

Protección de la fuente de alimentación

Proteja siempre la fuente de alimentación conectando el hilo rojo (positivo) a la fuente de alimentación mediante un fusible de 5 A o un interruptor automático equivalente.

Cómo compartir un interruptor automático

Cuando más de un componente del equipo comparte un interruptor automático, debe proporcionar protección para los circuitos individuales. Por ejemplo, conectando un fusible en línea para cada circuito eléctrico.



1	Barra positiva (+)
2	Barra negativa (-)

3	Interruptor automático
4	Fusible

Siempre que sea posible, conecte los elementos individuales del equipo a interruptores automáticos individuales. Cuando no resulte posible, utilice fusibles en línea individuales para proporcionar la protección necesaria.

Atención: Toma de tierra del producto

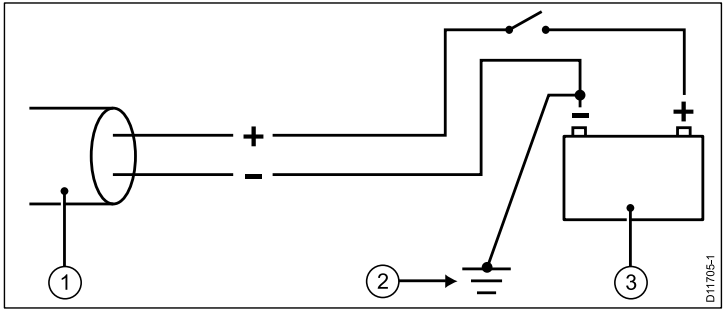
Antes de aplicar alimentación a este producto, asegúrese de haberlo conectado a tierra según las instrucciones proporcionadas en esta guía.

Toma de tierra

Los siguientes requisitos son aplicables cuando el sistema de masa de los equipos Raymarine no dispone de un cable especial de drenaje a tierra:

Punto común de conexión a tierra

El cable negativo debe conectarse a un punto común de toma de masa, es decir, con el punto de masa conectado al terminal negativo de la batería, y situado lo más cerca posibles del terminal negativo.



1. Cable de alimentación al display
2. Conexión común a masa
3. Batería

Implementación

Si hay varios instrumentos que requieren de conexión a tierra, puede conectarlos primero a un punto local (por ejemplo, en el panel de interruptores), y conectar este punto, mediante un conector de suficiente capacidad, al punto de toma de tierra del barco.

Lo ideal para hacer una conducción a masa es utilizar una trenza plana de cobre con capacidad para 30 A (1/4") o superior. Si no puede usar este sistema, utilice un conductor trenzado con la siguiente capacidad:

- para recorridos de <1 m (3'), use 6 mm^2 (#10 AWG) (6 mm) o superior.
- para recorridos de >1 m (3'), use 8 mm^2 (#8 AWG) o superior.

En cualquier sistema de toma de tierra, haga siempre que el recorrido del cable o la trenza sea el mínimo posible.

Importante: NO conecte este producto a un sistema de alimentación con toma de tierra positiva.

Referencias

- ISO 10133/13297
- BMEA código de práctica
- NMEA 0400

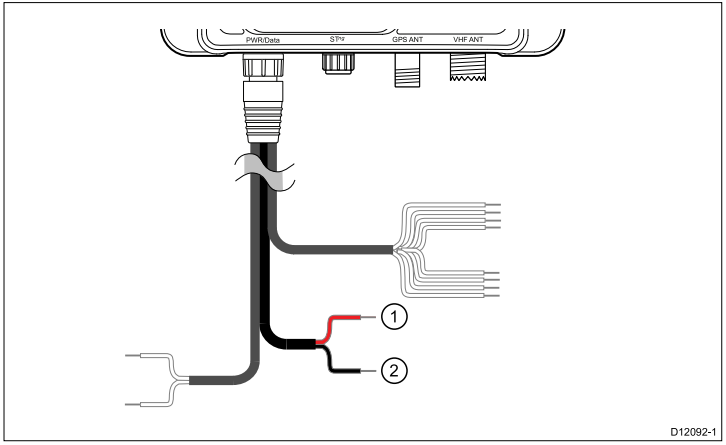
Como conectar a la fuente de alimentación

Se recomienda usar conexiones crimpadas o soldadas para lograr una conexión óptima a la fuente de alimentación.

Conecte el cable de alimentación de su unidad AIS a una fuente de alimentación de 12V CC o de 24V CC del siguiente modo:

1. Conecte el hilo rojo al terminal positivo de la fuente de alimentación mediante un fusible de 5 A o un interruptor automático equivalente.

2. Conecte el hilo negro al terminal negativo de la fuente de alimentación.



Elemento	Color del hilo	Descripción
1.	Rojo	Fuente de alimentación +
2.	Negro	Fuente de alimentación –

Conexión USB

La unidad AIS incluye un puerto Mini-B USB para conectar a un ordenador. Para permitir la conexión de la unidad AIS a un ordenador, primero se han de instalar en el ordenador los controladores USB que se suministran en el CD-ROM. Siga las instrucciones que se muestran en **Cómo instalar proAIS2 y los controladores USB** para instalar los controladores USB antes de conectar la unidad AIS al ordenador.

El puerto USB se puede usar para:

- configurar los datos estáticos del barco utilizando el software proAIS2 que se suministra.
- Utilizar un software cartográfico del ordenador cuando está conectado a la unidad AIS.
- Actualizar el software

Nota: Al configurar los datos estáticos del barco mediante USB, no es necesario encender la unidad AIS, el USB tiene bastante electricidad para completar la configuración de los datos.

Atención: NO conecte ningún dispositivo USB con un cable de alimentación CA

Su producto Raymarine incluye una conexión de datos USB. Para evitar posibles problemas de toma a tierra y daños al equipo:

- NO conecte ningún dispositivo con fuente de alimentación CA (como la de un ordenador o portátil) mediante el puerto USB a su producto Raymarine.
- Si necesita conectar algún equipo externo (como un ordenador portátil) a su producto Raymarine mediante USB, asegúrese de que el equipo externo solo está alimentado por una fuente de alimentación CC (como la batería del portátil).
- Desconecte cualquier fuente de alimentación CA del equipo externo antes de intentar conectarlo mediante USB a su producto Raymarine.

Cómo instalar proAIS2 y los controladores USB

Antes de conectar la unidad AIS al ordenador, se han de instalar la aplicación proAIS2 y los controladores USB. Para la instalación, siga los siguientes pasos:

1. Inserte el CD-ROM que se le suministró y navegue a la carpeta de proAIS2.
2. Haga doble clic en el archivo setup.exe para lanzar el instalador.
3. Siga las instrucciones de instalación que aparezcan en pantalla, asegurándose de seleccionar la opción para instalar los controladores USB cuando se le pregunte.
4. Una vez finalizada la instalación, la unidad AIS se puede conectar al ordenador. Los controladores USB se instalarán automáticamente y la unidad AIS aparecerá como un nuevo dispositivo en un puerto COM.
5. Lance proAIS2 navegando a la carpeta proAIS2, a la que se puede acceder desde el menú Inicio.
6. El manual de usuario de proAIS2 se encuentra disponible en el menú de ayuda de la aplicación.

Datos GPS para los dispositivos externos

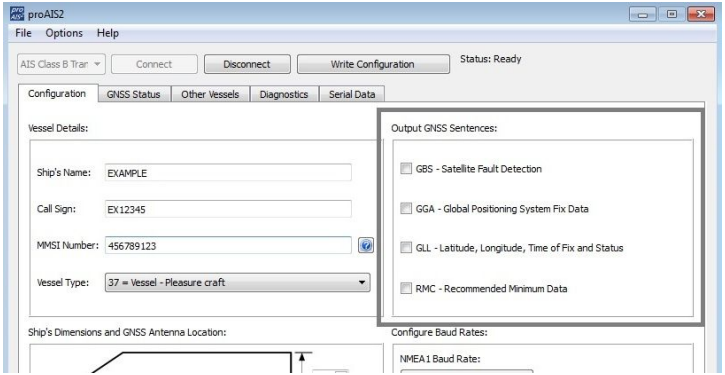
El receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 está diseñado para suministrar datos GPS exclusivamente a la unidad AIS.

Para prevenir posibles conflictos de datos y problemas de funcionamiento, el receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 NO se debe usar para suministrar datos GPS a displays multifunción ni a ningún otro dispositivo externo. La capacidad de configurar el software ProAIS2 para que envíe datos GPS desde la unidad AIS en su conexión NMEA 0183, se ofrece exclusivamente para fines de diagnóstico. Raymarine recomienda que se use un receptor GPS NMEA 0183 o SeaTalk^{ng} adicional para suministrar datos GPS a los dispositivos externos, tal y como se muestra en los ejemplos de sistemas que se ofrecen en este documento.

En su AIS650 puede comprobar el estado de la salida GPS conectando la unidad al software ProAIS2 (mediante conexión USB). Asegúrese de que estas sentencias GNSS no están habilitadas:

- **GBS** – detección de avería del satélite;
- **GGA** – Datos de actualización de la posición GPS;
- **GLL** – Latitud, longitud, hora de la actualización de posición y estado;
- **RMC** – Datos mínimos recomendados.

Para ello, asegúrese de que estas posiciones NO están marcadas (NO están seleccionadas) en la pestaña **Configuration (Configuración)** del software ProAIS2, tal y como se muestra en esta imagen:



Nota: Raymarine recomienda que haga estas comprobaciones antes de usar la unidad AIS por primera vez.

Cómo actualizar el software utilizando una tarjeta SD

Para actualizar el software utilizando una tarjeta SD siga los siguientes pasos:

1. Copie los archivos de software a la tarjeta SD.
2. Ponga en marcha la unidad AIS.
3. A continuación se actualizará el software.

4.7 Posición y montaje

Requisitos para la ubicación

Al planificar la instalación, tenga en cuenta los siguientes requisitos del transceptor AIS y de la antena GPS.

Requisitos del AIS

Este producto no está hecho para ser usado en atmósferas peligrosas / inflamables. NO lo instale en una atmósfera peligrosa / inflamable (como la sala de máquinas o cerca de los depósitos de combustible).

La unidad AIS se debe montar en un lugar en el que no se pueda pisar ni entorpezca el paso, y que:

- Esté lo bastante cerca para poder conectarla a la VHF del barco con el cable de radiofrecuencia (RF) de 1 m que se suministra.
- Se encuentre al menos a 1 m del motor, el compás o cualquier otro dispositivo magnético.
- Tenga al menos 100 mm de espacio libre por debajo a fin de permitir el acceso adecuado para realizar el cableado y la correcta flexión de los cables.
- Se mantenga a una temperatura de entre -15°C (5°F) y +55°C (130°F).

Requisitos de ubicación de la antena GPS

Con el transceptor se suministra una antena GPS que se debe instalar de acuerdo con las instrucciones que se suministran. NO conecte ninguna otra antena GPS al conector GPS ANT (antena) de la unidad AIS.

La antena GPS se puede montar sobre una superficie horizontal plana o sobre un palo adecuado.

- Si desea montar la antena sobre una superficie, asegúrese de que puede acceder a la parte de abajo de la superficie de montaje.

- Si desea montar la antena sobre un palo, este necesita una rosca de una pulgada de diámetro externo y 14 PPP.

Importante: La antena GPS se debe montar en un lugar que proporcione una buena línea directa a todo el cielo, por todo el horizonte.

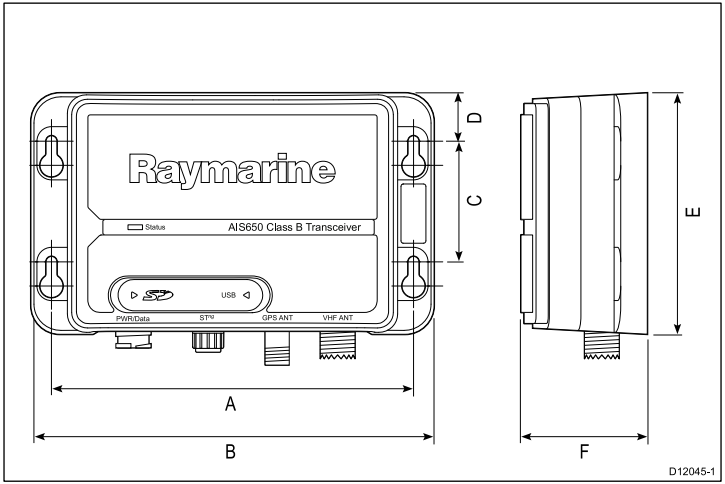
Asegúrese de que el lugar seleccionado para montar la antena:

- Está al aire libre y sin obstáculos (como mástiles, luces de búsqueda u otras estructuras) que puedan bloquear la línea de la vista del cielo.
- Está tan bajo como sea posible, para que la antena se mantenga lo más estable posible. Cuanto más estable sea la antena más eficaz será para seguir los satélites y ofrecer datos estables.
- Está tan lejos como sea posible (al menos 1 m (3 ft)) de otras antenas y equipos electrónicos.

NO instale la antena:

- En una zona en la que la puedan pisar o donde pueda entorpecer el paso.
- En un mástil, pues haría que la antena se balanceara y diera errores en los datos de posición
- En el recorrido del haz del radar.

Dimensiones de la unidad — AIS650



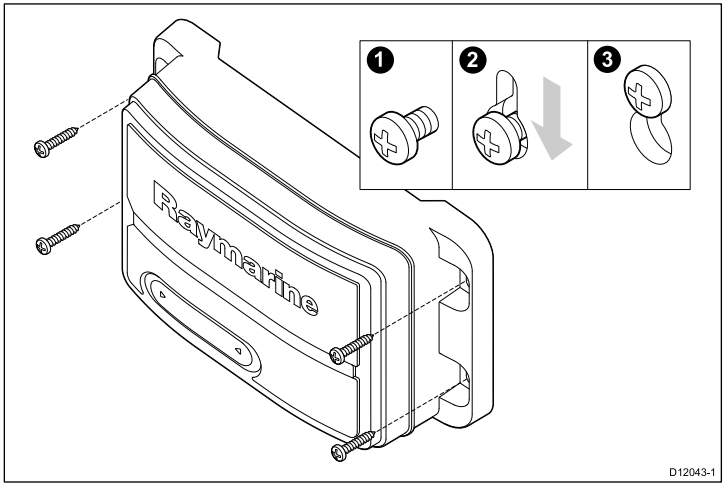
	Dimensión
A	150 mm (5,90 in)
B	167 mm (6,57 in)
C	50 mm (1,95 in)
P	20,3 mm (0,8 in)
E	99,5 mm (3,92 in)
F	54 mm (2,12 in)

Montaje

Instalación de la unidad AIS

Nota: Para asegurar su estanqueidad, la unidad se ha de instalar verticalmente, con los conectores mirando hacia abajo.

Nota: Si va a instalar la unidad AIS sobre fibra de vidrio con una capa de gelcoat en la superficie, haga un orificio ligeramente más grande en la superficie para evitar dañar el gelcoat al apretar los tornillos. Antes de hacer los orificios piloto, perfore a mano con una broca más grande los lugares marcados y haga un orificio avellanado de aproximadamente 9,5 mm (3/8") de diámetro.



1. Asegúrese de que el lugar donde desea instalarla satisface las condiciones que se describen en Requisitos para la ubicación.
2. Coloque la unidad y con un lápiz marque sobre la superficie de montaje el lugar donde van los orificios para los tornillos.
3. Taladre los orificios de montaje usando una broca de 3,2 mm (1/8”).
4. Coloque los tornillos apretándolos parcialmente.
5. Coloque la unidad por los tornillos y bájela hasta que quede bloqueada en su sitio
6. Apriete los tornillos del todo.

Instalación de la antena GPS

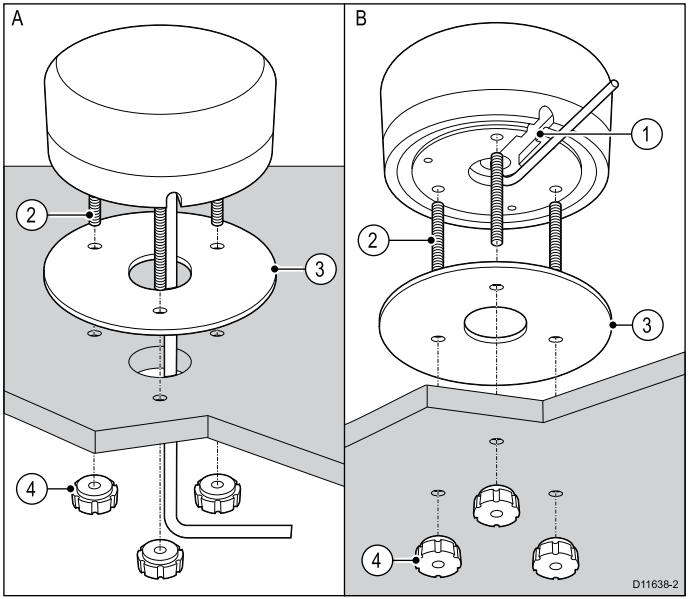
Para instalar la antena GPS:

1. Elija un lugar idóneo para la antena GPS tal y como se describe en *Requisitos para la ubicación de la antena GPS*.
2. Instale la antena GPS siguiendo uno de estos procedimientos: *Instalación sobre superficie* o *Montaje sobre palo*, según corresponda.
3. Asegúrese de seguir los requisitos de distribución y conexión de los cables que se detallan en las instrucciones completas de conexión e instalación del AIS.

Instalación sobre superficie

Cuando monte la antena GPS sobre una superficie, puede pasar los cables por el centro (opción A) o por el lado de la antena (opción B).

1. Quite los tres tornillos que sujetan la antena GPS al adaptador de montaje sobre palo y separe el adaptador de la antena.
2. Utilizando la junta que se suministra, marque los tres orificios de montaje de 6 mm (0,25 in).
   - OPCIÓN A: Si el cable va a atravesar la superficie de montaje, taladre un orificio de 19 mm (0,75 in).
   - OPCIÓN B: Si el cable va a ir por el lado de la antena (es decir, por encima de la superficie de montaje), pase el cable por el canal para cable (1). Si no pasa el cable por el canal, podría dañarlo.

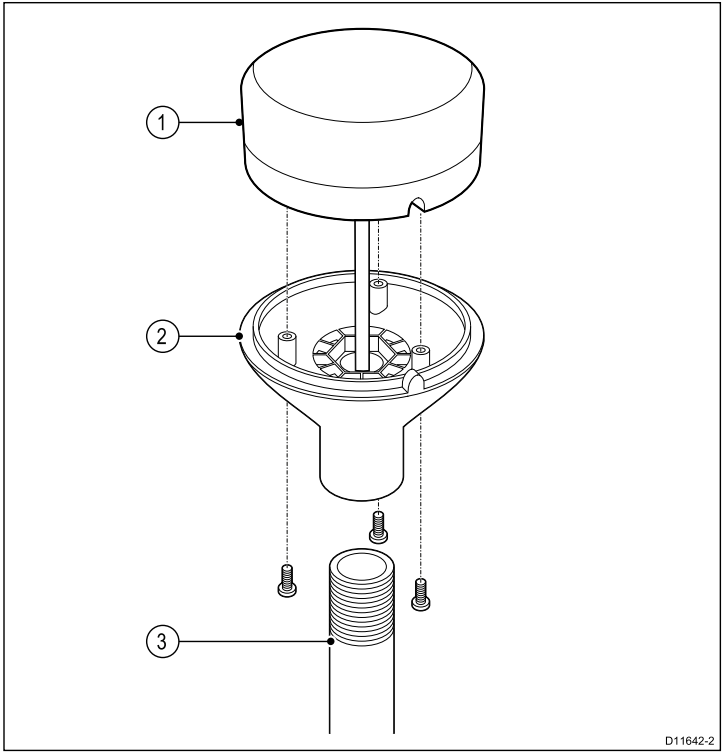


3. Atornille las 3 varillas roscadas (2) a la parte inferior de la antena.
4. Pegue la junta que se suministra (3) a la superficie de montaje, asegurándose de que los orificios en la junta están alineados con los orificios taladrados.
5. Pase los cables del siguiente modo:
   - Para la opción A, pase el cable por el orificio central.
   - Para la opción B, pase el cable por el canal para el cable.
6. Coloque con cuidado la antena de manera que las varillas roscadas de montaje pasen por los orificios de la superficie de montaje.

7. Fije la antena a la superficie de montaje con las 3 tuercas (4).

Cómo montar sobre palo

Si desea montar la antena GPS sobre un palo, consiga un palo de la longitud adecuada con una rosca de una pulgada de diámetro externo y 14 PPP.



1	Antena GPS
2	Adaptador de montaje sobre palo
3	Palo de montaje (no se suministra)

1. Asegúrese de que se satisfacen los *Requisitos de ubicación del GPS*, fije bien el palo a un lugar idóneo y seguro.
2. Quite del adaptador de montaje sobre palo los tornillos que aguantan la antena GPS y guárdelos, a continuación separe los dos elementos
3. Atornille al palo el adaptador de montaje y asegúrese de que está bien sujeto.
4. Pase el cable de la antena por el centro del adaptador de montaje sobre palo y luego por el centro del palo de montaje.
5. Asegurándose de no pillar el cable, coloque la antena GPS sobre el adaptador de montaje sobre palo de manera que los orificios para los tornillos queden alineados, y fije la antena con los 3 tornillos que se había guardado en el paso 2.

4.8 Comprobaciones del sistema

Encendido

Cuando se complete la instalación, observe el indicador de ESTADO y:

1. Encienda el transceptor AIS.
2. Compruebe que:
   i. Cuando está encendido, el indicador de **ESTADO** parpadea en ROJO, y al cabo de unos segundos pasa a ÁMBAR.

      La condición ámbar sigue mientras el transceptor adquiere una posición GPS y transmite un informe de posición. Esto puede llevar hasta 2 minutos.
   ii. Cuando se ha transmitido el primer informe de posición, el indicador de **ESTADO** pasa a VERDE.

      Esta condición se mantiene todo el tiempo que el transceptor está funcionando normalmente y transmitiendo.

Nota: Si el indicador es AZUL, la unidad AIS está en el modo silencioso. Para obtener más información, consulte el apartado 4.10 Localización y solución de averías
.

Configuration

Atención: Configurar antes de usar

Este producto Raymarine se debe configurar correctamente para asegurar su rendimiento óptimo y minimizar el riesgo de usar datos que no sean seguros o que sean erróneos.

Requisitos de configuración

Tras la instalación y puesta en marcha del transceptor AIS, éste se ha de configurar para optimizar su rendimiento a bordo del barco. La persona encargada de configurar el transceptor AIS ha de conocer la siguiente información relativa al barco:

- Número MMSI
- Nombre
- Señal de llamada
- Dimensiones
- Tipo
- Posición de la antena GPS

La manera en la que se realice la configuración depende de los requisitos legales de la zona geográfica en la que se encuentre.

Importante: Antes de comenzar el procedimiento de configuración de cualquier AIS, APAGUE todos los displays multifunción asociados, o no podrá configurar correctamente el transceptor AIS.

Estados Unidos

En Estados Unidos, la legislación exige que la configuración la realice un proveedor indicado para ello.

Puede utilizar el software ProAIS2 que se suministra, para comprobar los datos referentes al barco que se han programado en su transceptor AIS. Si la información es incorrecta, póngase en contacto con su proveedor Raymarine antes de usar el transceptor.

Fuera de Estados Unidos

Fuera de Estados Unidos, utilice el software ProAIS2 que se suministra para configurar su transceptor AIS tal y como se describe en el *Manual del usuario de ProAIS2* que encontrará en el menú Help (Ayuda) de proAIS2.

Cómo comprobar que no haya interferencias

Comprobaciones posteriores a la instalación

Si ha instalado algún sistema a bordo del barco, o ha hecho algún otro cambio en los sistemas electrónicos del barco (radar, radio VHF, etc.), antes de soltar amarras deberá comprobar que todos los sistemas eléctricos funcionan satisfactoriamente sin ningún tipo de interferencia eléctrica indebida, para satisfacer la normativa de compatibilidad electromagnética (EMC). Para ello:

1. Si es seguro hacerlo, encienda todos los sistemas electrónicos a bordo del barco.
2. Compruebe que los sistemas electrónicos funcionan satisfactoriamente.

Datos GPS para los dispositivos externos

El receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 está diseñado para suministrar datos GPS exclusivamente a la unidad AIS.

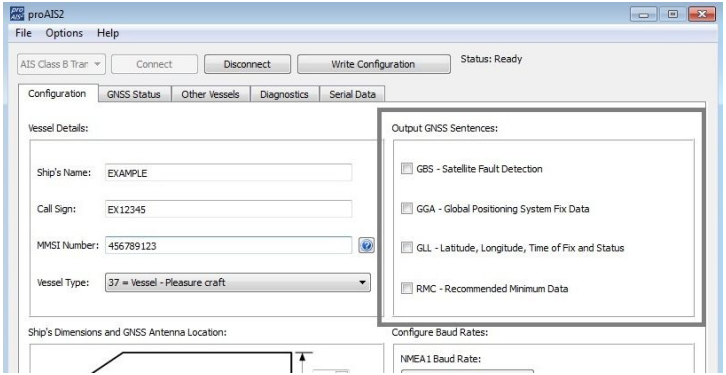
Para prevenir posibles conflictos de datos y problemas de funcionamiento, el receptor GPS que se suministra con la unidad AIS650 NO se debe usar para suministrar datos GPS a displays multifunción ni a ningún otro dispositivo externo. La capacidad de configurar el software ProAIS2 para que envíe datos GPS desde la unidad AIS en su conexión NMEA 0183, se ofrece exclusivamente para fines de diagnóstico. Raymarine recomienda que se use un receptor GPS NMEA 0183 o SeaTalk^{ng} adicional para suministrar datos GPS a los dispositivos externos, tal y como se muestra en los ejemplos de sistemas que se ofrecen en este documento.

En su AIS650 puede comprobar el estado de la salida GPS conectando la unidad al software ProAIS2 (mediante conexión USB). Asegúrese de que estas sentencias GNSS no están habilitadas:

- **GBS** – detección de avería del satélite;
- **GGA** – Datos de actualización de la posición GPS;
- **GLL** – Latitud, longitud, hora de la actualización de posición y estado;

- **RMC** – Datos mínimos recomendados.

Para ello, asegúrese de que estas posiciones NO están marcadas (NO están seleccionadas) en la pestaña **Configuration (Configuración)** del software ProAIS2, tal y como se muestra en esta imagen:



Nota: Raymarine recomienda que haga estas comprobaciones antes de usar la unidad AIS por primera vez.

Cómo usar el AIS

El método exacto para usar el AIS depende de qué tipo de display multifunción Raymarine esté usando.

Consulte el manual de su display multifunción para más información sobre cómo usar el AIS.

4.9 Diagnóstico

LED indicador de estado

LED indicador de estado

El LED indicador de **ESTADO** de un transceptor ofrece una indicación del estado del producto.

LED	Color	Estado
	VERDE	El transceptor funciona normalmente.
	VERDE y parpadea 5 veces	La configuración de los datos estáticos mediante tarjeta SD ha comenzado.
	ÁMBAR	Puede indicar que: • El transceptor se está poniendo en marcha, o • El transceptor no ha transmitido durante más de 2 periodos de presentación de información. Esto se podría deber a que el tráfico AIS es alto o a una pérdida de la señal del GPS.
	ROJO	Condición de avería. Consulte el apartado 4.10 Localización y solución de averías .

LED	Color	Estado
	ROJO y parpadea 5 veces	La configuración de los datos estáticos mediante tarjeta SD ha fallado.
	AZUL	El transceptor está funcionando en modo Silencioso. Consulte el apartado 4.10 Localización y solución de averías .

4.10 Localización y solución de averías

Problema	Acción requerida
No le llega electricidad	Compruebe: • Todas las conexiones eléctricas. • Los fusibles correspondientes. • La fuente de alimentación para que esté a la tensión correcta (12 V o 24 V).
No se ha guardado la configuración AIS	Apague todos los displays multifunción asociados y reconfigúrelos.
Sin datos	Compruebe que: • Las conexiones son firmes por todo el sistema. • El cable de la antena VHF está bien conectado.
Sin datos del barco	Utilizando el display multifunción Raymarine correspondiente: • En la aplicación de cartografía, Coloque el cursor sobre el barco que desea y asegúrese de que la opción **DATOS AIS** no está en **OFF**. • Asegúrese de que la capa AIS está en **ON**. • Asegúrese de que para los tipos de objeto que se muestran se ha seleccionado **TODOS**.

Problema	Acción requerida
Sin datos AIS	Compruebe la salida NMEA o SeaTalkng del display multifunción a la entrada del transceptor, y asegúrese de que: • Los hilos están bien conectados. • La velocidad en baudios para NMEA es de 38400 baudios.
El indicador de estado se queda ámbar	Espere al menos 30 minutos para comprobar que la autoridad local no haya solicitado un "momento de silencio" ("Quiet time"). Compruebe que: • La antena GPS está bien conectada. • La antena GPS tiene una buena visión del cielo, sin obstrucciones. • El número MMSI se ha configurado correctamente (utilice la aplicación proAIS que se suministra para comprobarlo).
El indicador de estado está rojo	Compruebe que: • La antena VHF está bien conectada y, sobre todo, que la estructura del barco no provoca ningún cortocircuito. • La fuente de alimentación está a la tensión correcta (12 V o 24 V) • El número MMSI se ha configurado correctamente (utilice la aplicación proAIS que se suministra para comprobarlo).
El indicador de estado está azul	Indica que la unidad AIS está en el modo silencioso, lo que significa que no transmite. Si no desea que la unidad esté en modo silencioso, compruebe que:

Problema	Acción requerida
	• El modo silencioso AIS NO está habilitado en el display multifunción conectado. • Los hilos verde claro y naranja del cable de alimentación de la unidad AIS no están cortocircuitados.

4.11 Sentencias NMEA

Su producto transmite y recibe los siguientes números de grupos de parámetros (PGN) NMEA 2000 y sentencias NMEA 0183:

NMEA 2000

PGN	Título
129038	Informe de posición Clase A
129039	Informe de posición Clase B
129040	Informe de posición ampliado Clase B
129793	Informe de fecha y hora UTC del AIS
129794	Datos estáticos y de recorrido del AIS Clase A
129801	Mensajes de seguridad de la dirección AIS
129802	Mensaje de seguridad de retransmisión AIS
129041	Informe de posición AtoN
129809	Datos estáticos de AIS Clase B parte A
129810	Datos estáticos de AIS Clase B parte B
126996	Información del producto
059904	Solicitud ISO
059392	Reconocimiento ISO
060928	Reclamación de dirección ISO
065240	Comando de dirección ISO
126208	Funciones de grupo NMEA

NMEA 0183

Sentencia	Título
AIVDM	Mensaje AIS recibido
AIVDO	Informe AIS del propio barco
AIALR	Estado de la condición de alarma
AIACK	Reconocimiento de la alarma
DUAIQ	Programación y consulta MMSI
HDT	Rumbo verdadero. **Solo AIS650**. Recibido en la entrada NMEA 0183 de baja velocidad en baudios (4800). Es compatible con cualquier ID del llamador. Cuando se recibe una sentencia HDT válida en NMEA 0183, el rumbo verdadero se transmitirá desde el AIS650 como parte de los datos AIS.

4.12 Especificaciones técnicas

Especificación del transceptor

Estanqueidad	IPX2
Gama de temperatura de funcionamiento	De -15˚C a +55˚C (de 5˚F a 131˚F)
Gama de temperatura de almacenamiento	De -20˚C a +75˚C (de -4˚F a 167˚F)
Humedad	Hasta el 93% a 40˚C (104˚F)
Tensión nominal de alimentación	De 12 V a 24 V CC,
Gama de tensiones de funcionamiento	De 9,6 V a 31,2 V CC (-20%, +30% del suministro)
Corriente pico en funcionamiento normal	2 A
Consumo eléctrico medio	<3 W
LEN (consulte el manual de referencia de SeaTalkng para más información)	1
Fusible/Interruptores automáticos	Fusible en línea • 5 A
Gama de frecuencia de funcionamiento	De 156.025 MHz a 162.025 MHz
Distancia entre canales	25 KHz
Transmisor	1 transmisor
Sensibilidad del receptor	–107 dBm
Receptores	2 receptores
Peso	285 gramos
Conectores	• Antena VHF — conector coaxial SO-239 • Antena GPS — conector coaxial TNC • SeaTalkng • NMEA 0183 HS — hilos pelados • NMEA 0183 LS — hilos pelados • Alimentación — hilos pelados • AIS silencioso — hilos pelados • Tarjeta SD • USB — NMEA 0183
Estándar del transceptor	IEC62287-1 de Clase B

Especificación del receptor GPS

Canales del receptor	50
Tiempo nominal hasta la primera actualización de posición	36 segundos

Capítulo 5: Soporte técnico

Contenido del capítulo

- 5.1 Atención al cliente de Raymarine en la página 80

5.1 Atención al cliente de Raymarine

Raymarine ofrece un exhaustivo servicio de atención al cliente. Puede ponerse en contacto con el departamento de atención al cliente a través de la página web de Raymarine, por teléfono o mediante correo electrónico. Si no puede resolver un problema, utilice cualquiera de estos servicios para obtener ayuda adicional.

Soporte web

Visite el área de atención al cliente de nuestro sitio web:

www.raymarine.com

Encontrará una sección de Preguntas Frecuentes, información de servicio, acceso por correo electrónico al Departamento de Soporte Técnico Raymarine y detalles sobre los agentes Raymarine en todo el mundo.

Asistencia por teléfono y correo electrónico

En los Estados Unidos:

- **Tel:** +1 603 324 7900
- **Gratuito:** +1 800 539 5539
- **Correo electrónico:** support@raymarine.com

En el Reino Unido, Europa y Oriente Medio:

- **Tel:** +44 (0)13 2924 6777
- **Correo electrónico:** ukproduct.support@raymarine.com

El el sudeste asiático y Australia:

- **Tel:** +61 (0)29479 4800
- **Correo electrónico:** aus.support@raymarine.com

Información del producto

Si necesita solicitar algún servicio, tenga la siguiente información a mano:

- Nombre del producto.
- Identidad del producto.
- Número de serie.
- Versión de la aplicación de software.
- Diagramas del sistema.

Encontrará información sobre este producto usando los menús del producto.

Capítulo 6: Opciones y accesorios

Contenido del capítulo

- 6.1 Cables y accesorios SeaTalk^{ng} en la página 82
- 6.2 Repuestos y accesorios en la página 84

6.1 Cables y accesorios SeaTalkng

Cables y accesorios SeaTalkng para usar con productos compatibles.

Descripción	Código	Notas
Kit de inicio SeaTalkng	T70134	Incluye: • 1 conector de 5 vías (A06064) • 2 terminadores troncales (A06031) • 1 cable ramal de 3 m (9,8 ft) (A06040) • 1 cable de alimentación (A06049)
Kit troncal SeaTalkng	A25062	Incluye: • 2 cables troncales de 5 m (16,4 ft) (A06036) • 1 cable troncal de 20 m (65,6 ft) (A06037) • 4 elementos en "T" (A06028) • 2 terminadores troncales (A06031) • 1 cable de alimentación (A06049)
Cable ramal SeaTalkng de 0,4 m (1,3 ft)	A06038	
Cable ramal SeaTalkng de 1 m (3,3 ft)	A06039	
Cable ramal SeaTalkng de 3 m (9,8 ft)	A06040	
Cable ramal SeaTalkng de 5 m (16,4 ft)	A06041	
Cable ramal SeaTalkng en ángulo recto de 0,4 m (1,3 ft)	A06042	
Cable troncal SeaTalkng de 0,4 m (1,3 ft)	A06033	
Cable troncal SeaTalkng 1 m (3,3 ft)	A06034	
Cable troncal SeaTalkng de 3 m (9,8 ft)	A06035	
Cable troncal SeaTalkng de 5 m (16,4 ft)	A06036	
Cable troncal SeaTalkng de 9 m (29,5 ft)	A06068	
Cable troncal SeaTalkng de 20 m (65,6 ft)	A06037	
Cable ramal SeaTalkng a terminal pelado de 1 m (3,3 ft)	A06043	
Cable ramal SeaTalkng a terminal pelado de 3 m (9,8 ft)	A06044	
Cable de alimentación SeaTalkng	A06049	
Terminador SeaTalkng	A06031	

Descripción	Código	Notas
Elemento en "T" SeaTalkng	A06028	Proporciona una conexión de ramal
Conector de 5 vías SeaTalkng	A06064	Proporciona 3 conexiones de ramal
Extensor del cable troncal SeaTalkng	A06030	
Kit convertidor SeaTalk a SeaTalkng	E22158	Permite la conexión de dispositivos SeaTalk a un sistema SeaTalkng.
Terminador en línea SeaTalkng	A80001	Proporciona la conexión directa de un cable ramal al extremo de un cable troncal. No requiere ningún elemento en "T".
Tapa protectora SeaTalkng	A06032	
Cable ramal SeaTalkng de 0,3 m (1,0 ft) para ACU/SPX	R12112	Conecta un ordenador de rumbo SPX o una ACU al troncal SeaTalkng.
Cable adaptador SeaTalk (3 pin) a SeaTalkng de 0,4 m (1,3 ft)	A06047	
Cable ramal SeaTalk a SeaTalkng de 1 m (3,3 ft)	A22164	
Cable adaptador SeaTalk2 (5 pines) a SeaTalkng de 0,4 m (1,3 ft)	A06048	

Descripción	Código	Notas
Cable adaptador DeviceNet (hembra)	A06045	Permite la conexión de dispositivos NMEA 2000 a un sistema SeaTalkng.
Cable adaptador DeviceNet (macho)	A06046	Permite la conexión de dispositivos NMEA 2000 a un sistema SeaTalkng.
Cable adaptador DeviceNet (hembra) a terminal pelado.	E05026	Permite la conexión de dispositivos NMEA 2000 a un sistema SeaTalkng.
Cable adaptador DeviceNet (macho) a terminal pelado.	E05027	Permite la conexión de dispositivos NMEA 2000 a un sistema SeaTalkng.

6.2 Repuestos y accesorios

Para el receptor/transceptor AIS se dispone de los siguientes repuestos y accesorios:

Código	Descripción
R62241	Antena GPS — pasiva (con 10 m de cable coaxial) — solo para el AIS650
R32162	Cable de encendido/datos (2 m)

Raymarine®

A FLIR COMPANY

www.raymarine.com

CE 0168 ⓘ